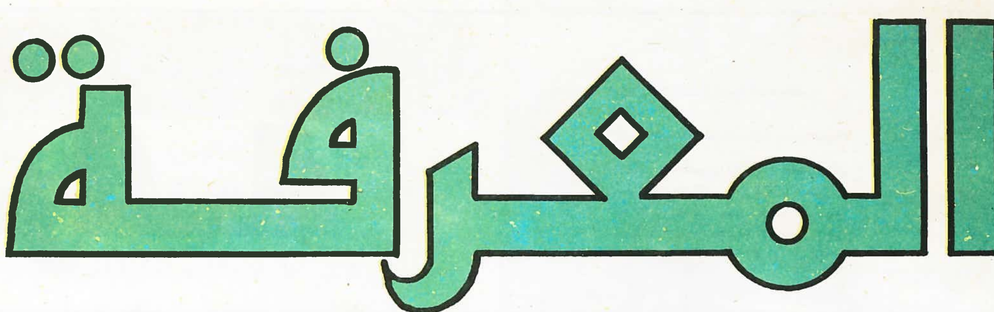
٥٤
السنة الثانية ٦/٤/١٩٧٢
تصدر كل خميس



ت

المعرفة

ت توطن حضرى "الجزء الأول"

يطلق اسم « مدينة City » على مجموع المساكن من كافة الأحجام التى تفصل بينها طرق تختلف فى اتساعها. ويبدو لأول وهلة أن المنازل، والطرقات، والميادين، والحدائق، قد وزعت عشوائيا بدون أى تخطيط مسبق، غير أن الواقع أن هناك عوامل خاصة قد حددت أوضاعها. وهذه العوامل قد تكون طبيعية Natural أو إنسانية Human .

ومن بين العوامل الطبيعية، نذكر الأنهار، والبحيرات، والبحار، والجبال، وهى تلعب دوراً هاماً فى تخطيط المدن. فالمدن الواقعة على شاطئ البحر مثلا تمتد منازلها عادة على طول الشاطئ.

أما العوامل الإنسانية فقد تكون ذات طابع دينى Religious، أو اجتماعى Social، أو عسكرى Military . من ذلك أن وجود معبد شهير أو طبيعة التكوين الاجتماعى للسكان (مثل تقسيمهم إلى طوائف) يؤدى إلى إنشاء مدن ذات معالم محددة. ففى مصر القديمة مثلا، نجد أن المدن كانت تنقسم إلى قسمين واضحين بينهما جدار يفصل حى الأمراء عن غيرهم.

ماهو التوطن الحضرى؟

إن كلمة Urbanism مشتقة من الكلمة اللاتينية Urbs ومعناها « مدينة »، وهى تعبر عن مجموع العناصر التى تختص بتنظيم وتجميل وصحة المدن. والتوطن الحضرى يهتم فى الواقع بمسائل مختلفة تتعلق بتوزيع مواقع المبانى، وتخطيط الطرق والميادين والحدائق، ونظام حركة المرور والشئون الصحية.

والتوطن الحضرى ينشأ مع إنشاء المدينة، ذلك لأن الإنسان منذ القدم كان يبذل جهده فى تهيئة الأمن والرفاهية فى المدن التى يقطنها.

فلنبحث الآن الحلول المختلفة لمشاكل التوطن الحضرى على مر العصور.

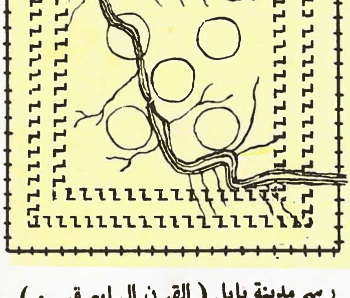
فى مصر

كانت قرية اللاهون Lahun بمصر هى أقدم المدن التى حافظت على التخطيط الكامل لها. لقد شيدها سينوسرت الثانى من ملوك الأسرة الثانية عشرة، لإيواء العمال الذين كانوا يعملون فى بناء هرمه (اللاهون). وكما يستدل من الرسم، كانت اللاهون تنقسم إلى قسمين: القسم الشرقى وبه مساكن الأغنياء وتتخلله الشوارع الواسعة والميادين، والقسم الغربى وتوجد به المبانى الفقيرة للعمال وقد تلاصقت ببعضها بعضا. وهذا التخطيط المستطيل الكامل التحديد يميز المدن المصرية القديمة التى كانت شوارعها واسعة تحفها الأشجار الجميلة.

ويتحدث المؤرخ اليونانى هيرودت Herodotes عن إحدى هذه المدن فيقول: « يبدأ عند مدخل المعبد ممر من الحجارة يخترق ميدان السوق ويتجه نحو الشرق، ويبلغ طوله ثلاثة ستاديوم Stadium (حوالى ٥٤٠ مترا)، والأشجار التى تحفه تكاد تختفى فى السحب ». (القرن الخامس ق.م.).

رسم مدينة اللاهون (الدولة الوسطى—الأسرة الثانية عشرة)

فى بلاد ما بين النهرين

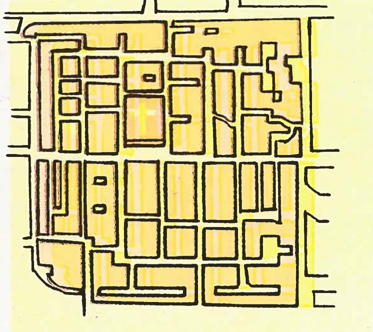


رسم مدينة بابل (القرن السابع ق . م) .

كان تخطيط مدينة بابل Babylon القديمة مربعا، وكانت تحيط بها من الخارج مجموعتان متوازيتان من الأسوار، توفران لها الحماية الكافية فى حالة الحصار Siege . وكانت الطرق الوحيدة ذات الأهمية هى التى تؤدى إلى المعابد الرئيسية.

وفى القرن السادس قبل الميلاد، قام الملك نبوخذ نصر Nabuchodonosor بتجديد المدينة فأنشأ بها طرقات واسعة ونصبا تذكارية، كان من بينها حدائق بابل المعلقة Suspended Gardens ، وقد اعتبرت بابل فى ذلك الوقت أجمل وأغنى مدن الشرق.

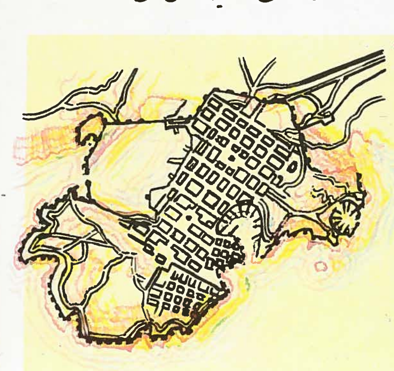
فى إتروريا



رسم لمدينة إترورية ، فوندى

كان الإتروريون Etruscans أول من شيد المدن طبقا للاتجاهات الأصلية، ولابد أن ذلك كان لأسباب تتعلق بالرفاهة والتناسق. كانت الشوارع تتقاطع عموديا، وكان الشارع الرئيسى من بينها يأخذ اتجاها شمال — جنوب (وكان هذا المحور يسمى كاردو « Cardo » (وهى كلمة لاتينية معناها قطب)، ويقطع هذا الشارع الرئيسى شارع آخر عمودى عليه فى اتجاه شرق — غرب يسمى ديكومانوس Decumanus . أما الشوارع الأخرى الموازية لهذين الشارعين المحوريين فكانت تحفها أفاريز يبلغ اتساعها أحيانا ثلاثة أمتار. وكان لتلك المدن نظام خاص لتصريف مياه الأمطار، وكانت الأسوار التى تحميها تطل على تلال منعزلة.

التوطن الحضرى كما يراه أرسطو



رسم مدينة بيريه ، ميناء أثينا .

تحدث أرسطو Aristotle ، الفيلسوف اليونانى العظيم فى القرن الرابع ق.م. ، فى كافة الموضوعات تقريباً. وقد اهتم بصفة خاصة بموضوع الإسكان، ووضع مبادئ شديدة الوضوح تختص بالقواعد التى يجب تطبيقها عند إنشاء المدن. وكان مما قاله: « يجب مراعاة أشياء أربعة عند تشييد مدينة، أولها وأهمها الملاءمة الصحية. وتعتبر مواجهة المدن للشرق، وبالتالى للرياح التى تهب من البحر أصح المواقع. ثم يجب أن يراعى عند اختيار موقع المدينة طبيعة الأعمال التى يقوم بها أهلها، واحتمالات الإغارة عليها. ففى حالة الحرب يجب أن يكون فى استطاعة السكان الخروج منها، وفى نفس الوقت يصعب على العدو الدخول إليها. كما يجب أن تشتمل المدينة على موارد للماء داخل أسوارها، وإن لم توجد، يجب أن تحفر خزانات عديدة

ســــــولا



▲ ماريوس بين أطلال قرطاچنة

لعل أسوأ نتيجة للحرب الطبقية Social War فى الدولة الرومانية قد تجلت فى خلق روح عداوة مريرة بين مواطنى روما ذاتها ، وفى قيام منافسات شخصية سرعان ما قدر لها أن تثمر أسوأ النتائج .

إن القائدين الكبيرين ماريوس وسولا Marius and Sulla ، كانا يقفان أحدهما من الآخر موقف المناوأة منذ عهد بعيد ، لا لأسباب سياسية فحسب ، ولكن لمطامع ذاتية كذلك . ولم يكن ثمة شك فى أن ماريوس كان يغار من سولا الذى كان ، من ناحية أخرى ، يتوق إلى زعزعة مركز ماريوس لدى الشعب . وقد بدت المنافسة الآن ترجح كفة سولا ، الذى امتاز إلى جانب عبقرية تضاهى عبقرية غريمه وذخيرة أوفر من العزيمة والسجايا ، بأنه كان أصغر منه سنا . ثم كانت ثمة عوامل أخرى ضاعفت من التمايز بين الرجلين . فقد كان ماريوس متواضع المنبت ، فى حين أن سولا ، وإن يكن فقيراً ، فقد كان ينتمى إلى أسرة شهيرة . وكان أصغر الرجلين يجمع فى إهابه بين الانغماس فى الشهوات وبين العلم ، أما أكبرهما فكان بحكم ما انعقد له من انتصارات باهرة فى ميدان القتال ، مطبوعا على جفوة الطبع والصرامة فى حياته الخاصة ، وكان ســولا مناط النفوذ من الكثيرين ، ولكن عناصر القوة التى اجتمعت له ألزمت الناس احترامه ، وكانت طبقة النبلاء مسرورة بقبوله نصيراً لها ، مدافعا عن مصالحها . وعلى النقيض من ذلك كان ماريوس لايزال زعيم الحزب الديمقراطى Democratic Party ، الذى كان مؤلفا من أبناء الأقاليم ومن أبناء روما المشايعين لهم .

ســولا قنصــلا

ولم يلبث سولا ، اعترافا بما كان له من خدمات فى وضع حد للحرب الطبقية ، أن تم انتخابه قنصلا Consul لعام ٨٨ قبل الميلاد . ولم يمض وقت طويل حتى جاءت مناسبة اقتضت الانتفاع بخدماته فى المجال الحربى . ذلك أن متريداتيس Mithridates ملك بونطس Pontus بدا واضحا أنه يعد العدة لمحاربة روما ، وبات من الضرورى اختيار قائد توافرت له عبقرية معترف بها لمواجهة ذلك العاهل المولع بالحــرب . وقدجرى العرف فى مثل هذه الظروف على أن يعهد بالقيادة العامة إلى القنصل الأول ، وكان من المحقق أن سولا لم يكن له منافس سوى ماريوس . وكان الأخير قد نحى نفسه عن هذا المنصب بانسحابه اختياراً من الميدان أثناء الحرب الطبقية . ومع ذلك فإنه كان أبعد ما يكون عن الميل إلى التخلى عما يعده حقا له ، وهكذا عاد إلى روما . أما مواطنو روما فكانوا فى أكثرهم موالين لسولا . ولكن الإيطاليين من أبناء الأقاليم تذكروا أن ماريوس كان فى سنيه الماضية صديقهم ونصيرهم ، وهكذا منحوه تأييدهم . ثم جاءت ظروف كانت مواتية لترشيحه لمنصب القيادة العــامة ضد متريداتيس . فقد وفق إلى عقد تحالف مع سولپسيوس جالپا Sulpicius Galpa عضو التريبون(١) Tribune لعام ٨٨ قبل الميلاد ، والذى كان منهمكا وقتئذ فى السعى إلى تعديل قانون يسمح للمواطنين الإيطاليين الجدد بأن يوضعوا على قدم المساواة فى الحقوق مع مواطنى روما الأقدم منهم عهداً ، وكان من شأن هذا التعديل أن يزيد من مناصرى ماريوس ، ويعزز مطلبه فى القيادة التى يسعى إليها.

على أن هذا التعديل لم يلبث أن أسخط أهل روما . وفى هذه الفترة كان تقلد سولا لمنصب القنصل على زميله پومپيوس روفوس Pompeius Rufus قريب العهد . ولمــا توقع الاثنان أن يحدث انفجار رهيب يوم الاقتراع على القانون الجديد ، فقد أمرا بإقامة حفل دينى كبير تتوقف فيه كافة الأعمال العامة إذا اقتضى الأمر ، وهنا صمم سولپسيوس جالپا أن يتم الاقتراع بالرغم من القرار القنصلى القاضى بعكس ذلك . وأعقب ذلك وقوع فتنة ، فإن ابن پومپيوس روفوس الذى كان زوجا لإحدى بنات سولا لقى حتفه فى أعمال الشغب . وتمكن القنصلان من الهرب بمشقة ، واضطر سولا نفسه أن يعلن إنهاء الحفل الدينى . وعندئذ تمت إجازة القانون المقترح دون معارضة ، ولم يلبث ماريوس بوصفه نائب القنصل Proconsul أن ظفر على الأثر بالقيادة العسكرية التى كان يتوق إليها .

وفى خلال ذلك ، غادر سولا مدينة روما ، والتجأ إلى معسكر للخارجين على سلطة الجمهورية ، حيث أخذ يؤلب المنشقين ، وفى النهاية قرر الزحف إلى روما . ولم يمض وقت طويل حتى انضم پومپيوس روفيوس إلى زميله القنصل الأول (سولا) ، ومنذ ذلك الحين اتخذت الأمور تتم باسميهما مقترنين . كان الموقف وقتئذ غريبا يصعب تحديده . فإن ماريوس أسندت إليه القيادة ضــد متريداتيس ، وكان مستحوذا على السلطة الفعلية فى روما . وكان سولا ، مدفوعا بمآربه الشخصية ، يقود جيشا لمحاربته . ومع ذلك لم يكن من الممكن نسيان الحقيقة ، وهى أن سولا كان فى هذا الوقت بالذات أرفع صاحب منصب تنفيذى فى الدولة ، وبهذه الصفة تهيأت له السلطة الشرعية التى كان على ماريوس احترامها .

ولم يلبث سولا أن واصل زحفه إلى روما دون أن يلقى أدنى مقاومة ، وعندما أصبح على بعد نحو خمسة أميال من المدينة ، قابله وفد من قبل ماريوس يرجوه التوقف إلى أن يتيسر لمجلس الشيوخ Senate اتخاذ قرار فيما ينبغى أن يكون . وقد وعد سولا بالنزول على هذا الرأى ، بيد أنه ما لبث بعد فترة قصيرة أن واصل الزحف منتهكا وعده ، وتوغل إلى داخل العاصمة برغم معارضة الشعب . وعند وصول الجيش إلى ساحة السوق ، واجهته ثلة من الجنود النظاميين ، ودار قتال طويل ظلت نتيجته غير حاسمة بعض الوقت . بيد أنه عندما دخلت المدينة فرقة سولا الاحتياطية ، وجد ماريوس نفسه هدف الهجوم من الجناح ومن الأمام فى وقت واحد ، وفى موقفه المؤئس هذا ، وعــد بتحرير كافة العبيد الذين يقاتلون فى صفه . والواقع أن هذا التصرف أثار سخط الآخرين ، ولم يجد ماريوس ، بعد أن تخلى عنه قسم كبير من جيشه ، إلا أن يلوذ بالفرار مع سولپسيوس وآخرين . وهكذا أصبح سولا الآن السيد المطلق فى روما . وقد برر مسلكه بخطاب ألقاه فى الناس ، وعندئذ أصدر مجلس الشيوخ مرسوما يدمغ بالخيانة كلا من ماريوس ذاته وسولپسيوس عضو التريبون وعشرة آخرين . وقد صدر الحكم بإعدامهم جميعا كأعداء للشعب ، وعهد إلى الضباط بتعقبهم واعتقالهم . وقد عثر على سولپسيوس فى ڤيللا قرب لورانتوم ، فلقى مصرعه قتلا ، وحــدد ثمن لمن يجئ برأس ماريوس ، الذى استهدف لسلسلة من المغامرات الغريبة ، صورها المؤرخ پلوتارك Plutarch تصويراً أخاذاً .

ذلك أن هذا الرجل الكهل ما كاد يغادر روما حتى انسحب إلى مزرعته فى سولونيوم Solonium ، وأرسل ابنه ليأتى بالمؤونة من قريب له فى المنطقة المجاورة . ولم يطل به الوقت حتى غير خططه بدافع الخوف من المباغتة ، فارتحل إلى ميناء أوستيا Ostia ، حيث كان لديه من الأسباب ما جعله يعتقد أن سفينة ستكون هناك فى انتظاره .

وسافر ماريوس إلى المنفى ، وما لبث أن عاد واصطدم مرة أخرى بسولا . وعاد ورحل إلى افريقيا عسى أن يجد حليفا ينصره . ولما طلب منه مندوب حاكم قرطاچنة أن يعود أدراجه ، قال له ماريوس : « عد إلى الحاكم واخبره أنك التقيت بماريوس الهارب جالسا وسط أطلال قرطاچنة » . .

---

(١) المدافع عن حقوق العامة عند الرومان

الجمهـــوريـــة الرومانيـــة : مؤسســاتها

▲ استعراض عسكرى فى روما . ويرى القنصل (على ظهر الجواد) ، يتقدمه حرس الشرف المكون من اثنى عشر ليكتور يحملون شارة السلطة القنصلية

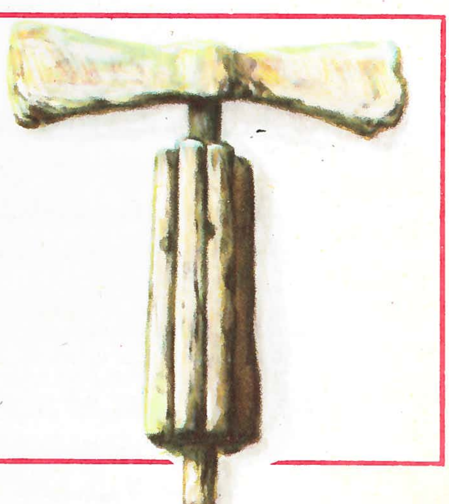
طرد تاركوينيوس سوپربوس Tarquinius Superbus ، آخر ملوك روما، فى عام ٥٠٩ ق.م. ، لأنه كان حاكماً مستبداً ظالماً . وقد أقسم الرومان على ألا يكون لهم ملك بعد ذلك ، لدرجة أن أغسطس Augustus عندما أصبح السيد المطلق فى روما ، لم يناد به ملكاً.

وقد اتخذ الرومان عند ذلك شكلا جديداً للحكومة Government ، هو الجمهورية Republic . وكان الشعب هو الذى ينتخب الرجال للوظائف العامة Public Offices ، وهؤلاء لا يبقون بها فترة طويلة حتى لا يتمكنوا من اكتساب السيطرة الكاملة على روما . وقد يبدو هذا الشكل من أشكال الحكم ديموقراطياً Democratic ، ولكن الواقع أن أفراد الأسر النبيلة هم الذين كانوا ينتخبون للمناصب الهامة .

المناصب الرئيسية

بدلا من الحاكم الذى يبقى فى الحكم طيلة حياته ، أصبح الرومان ينتخبون اثنين من القناصل Consuls ليكونا على رأس الحكومة لمدة سنة . وكان القناصل دائماً من بين الرجال الذين سبق لهم أن شغلوا الوظائف العامة ، ولذا فقد كانوا على قدر كبير من الخبرة Experience . كانوا هم أعلى سلطة فى الدولة والجيش .

وكعلامة من علامات التقدير ، كانوا يضعون على رؤوسهم ما يشبه التاج له حافة حمراء ، وفى أثناء الحفلات العامة كانوا يجلسون فى مقاعد مخصصة لهم . وللحيلولة دون حصول رجل واحد على قدر كبير من السلطة ، لم يكن يسمح لأى قنصل بالاستمرار فى منصبه لمدة سنتين متواليتين ، وكان من الضرورى أن ينتظر عشر سنوات لكى يمكن إعادة انتخابه . وكل خمس سنوات ، كانوا ينتخبون « مراقباً Censor » كانت مهمته مراجعة وظائف المواطنين الرومان، واستبعاد من يراهم غير جديرين . وفى أوقات الأزمات الخطيرة ، كان من الممكن تعيين حاكم دكتاتورى Dictator تكون له كل السلطات حتى على القناصل ، غير أن مدة تعيينه لم تكن تتجاوز الستة الشهور ، كان عليه أن يعتزل Retire فى نهايتها ، وإن كان من الجائز إعادة تعيينه إذا اقتضى الأمر ذلك. وكان للقناصل وكبار الحكام حرس شرف Guard of Honour يتكون من اثنى عشر «ليكتور Lictors» ، يحمل كل منهم على كتفه الأيسر حزمة من العصى تبرز منها رؤوس بشكل البلطة. وكانت هذه الحزمة (وكانت تسمى فاسكاس Fasces) ، تدل على أن للقنصل الحق فى معاقبة المجرمين والخونة بالجلد ، بل وبقطع الرقاب .



فى عام ١٨٩٨ تم الكشف عن مدينة ڤيتيولونيا Vetulonia الإترورية القديمة جدا ، ووجدت فيها الفاسكاس المبينة هنا . والظاهر أنها أدخلت إلى روما لأول مرة عن طريق الملك تاركوينيوس پريسكوس Tarquinius Priscus الذى كان من أصل إتروری

كان من عادة القناصل أثناء اجتماع مجلس الشيوخ ، أن يجلسوا على كراسى عاجية مطوية ذات زخارف تسمى كورول Curule . وكان الجلوس على مثل هذه المقاعد يعد امتيازا مقصورا على كبار الحكام والقادة الذين أحرزوا انتصارات عظيمة، وقتلوا بجيوشهم أكثر من خمسة آلاف جندى . ▶





مجلس الشيوخ "السناتو"

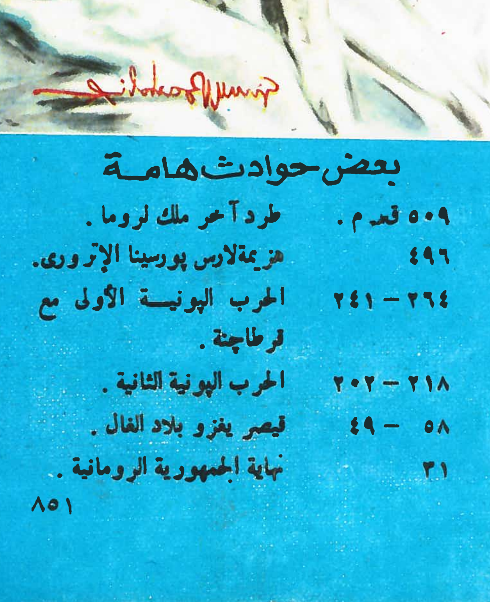
كان من الطبيعى ، والحكام Magistrates يتغيرون كل عام ، أن يقع قدر كبير من السلطة فى أيدى مجلس الشيوخ Senate ، الذى كان يتكون من ٦٠٠ من الرجال كبار السن ، كانوا جميعاً ممن شغلوا مناصب عامة، ويعينهم القناصل لمدى الحياة . والقناصل أنفسهم لم يكن فى استطاعتهم أن يتخذوا قرارات هامة دون أن يستشيروا Consult فيها مجلس الشيوخ ، ولذا نجد أن الشيوخ كانوا هم الحكام الحقيقيين لروما . كان أعضاؤه يتناقشون فى شئون الحرب والسلم ، وكانوا يستقبلون السفراء Ambassadors من البلاد الأجنبية ، ويوقعون معاهدات السلام Peace Treaties ، ويراقبون مصروفات الدولة ، ويتأكدون من أن التعاليم الخاصة بالدين الرسمى للدولة منفذة تنفيذاً سليما . وفى بداية الأمر ، لم يكن يحصل على عضوية المجلس سوى الأشراف Patricians ، وهم أعضاء بعض الأسر الغنية والنبيلة . وفيما بعد سمح للعامة (للبلبس Plebeians) ، وهم الطبقات الفقيرة من الشعب ، بأن ينتخب من بينهم أعضاء للمجلس ، وكان هناك حكام من نوع خاص يقال لهم التريبيون Tribunes ، كان واجبهم المحافظة على مصالح الشعب ، وكان من النادر جداً أن ينتخب أحد العامة لمنصب القنصل حتى نهاية عهد الجمهورية .

كان مجلس الشيوخ يجتمع فى مبنى يسمى الكوريا Curia يقع فى الفورم Forum ، وكان قد بنى كمقر للمجلس فى عهد الملكية Monarchy ، واستمر استخدامه لنفس الغرض فى عهد الجمهورية . وفى أثناء الاجتماعات كانت أبواب الكوريا تظل مفتوحة ، وإن كان غير مسموح لأفراد الشعب بالدخول ، ولو أن ممثليهم التريبيون كانوا يحضرون كل اجتماع .

كان للقناصل وكبار الحكام الحق فى دعوة مجلس الشيوخ للاجتماع كلما احتاجوا لآرائه . وكان الحكام الذين طلبوا عقد الاجتماع يجلسون فى وسط الكوريا على مقاعد الكورول . أما أعضاء المجلس فكانوا يجلسون تبعا لأقدميتهم Seniority فوق أرائك « دكك » على كلا الجانبين . وبعد عرض الموضوع ، كان الحكام يطلبون من أقدم الشيوخ أن يبدى رأيه ، ثم يتكلم باقى الشيوخ بترتيب أقدميتهم ، وأخيرا يعرض الموضوع للتصويت عليه Vote . فإذا لم يعترض أحد الحكام على المشروع ، اعتبر قرار أعضاء المجلس نهائيا .

الشعب

يبدو لأول وهلة ، أن الشعب كانت له سلطة Authority عظيمة فى روما . كان أفراد الشعب يتقابلون فى اجتماعات Assemblies تسمى الكوميتيا Comitia لانتخاب الحكام ولإقرار القوانين . غير أن الطريقة التى كان يتم بها الاقتراع ، وكون مجلس الشيوخ فى الواقع ملزماً بالموافقة على جميع المرشحين للوظائف العامة ، وأن القوانين التى يقرها مجلس الشيوخ هى فقط التى كان يمكن أن تعرض على الكوميتيا ، كان معنى ذلك أن سلطة الشعب ظلت محدودة . كان الحكام الحقيقيون لروما هم أسر الأشراف التى كان أفرادها يشغلون معظم المناصب .



بعض حوادث هامة

٥٠٩ قبل م .	طرد آخر ملك لروما .
٤٩٦	هزيمة لارس پورسينا الإترورى .
٢٦٤ – ٢٤١	الحرب البونية الأولى مع قرطاجنة .
٢١٨ – ٢٠٢	الحرب البونية الثانية .
٥٨ – ٤٩	قيصر يغزو بلاد الغال .
٣١	نهاية الجمهورية الرومانية .

أمريكا الجنوبية : السواحل والجزر

فى عام ١٥٢٠ ، اكتشف فرديناند ماجلان **Ferdinand Magellan** طريقاً بحرياً من المحيط الأطلنطى إلى المحيط الهادى . وكانت هذه خطوة كبيرة فى طريق معرفة الأوروبيين بسواحل أمريكا الجنوبية **South America** . ثم أخرج الكارتوجرافى **Cartographer** (صانع الخرائط) سباستيان مونستر **Sebastian Münster** خريطة لقارة أمريكا الجنوبية . وقد بدت هذه القارة فى الخريطة وهى تحمل بعض الشبه لشكلها الصحيح ، إذ أنه عرف أنها تشبه الشكل المثلث ورأسها نحو الجنوب ، غير أن معلوماته عن داخليتها كانت محدودة . وقد ظن أن الجنوب تسكنه سلالة من العمالقة . ثم ظهرت خريطة أخرى عام ١٥٦٢ ، وكان لا يزال الاعتقاد بوجود العمالقة عالقاً بالأذهان ، وفى هذه الخريطة يمتد الأمازون **The Amazon** داخلها مثل الثعبان الكبير ، وألصق فيها نهرا پلات **Plate** وپارانا **Parana** مثل جذع الشجرة الكبير ، ولكن الخريطة عرفت باسم أمريكا الجنوبية . ومنذ ذلك الحين ، تزايدت باستمرار معلوماتنا عن ساحل أمريكا الجنوبية الذى يبلغ ٢٤٠٠٠ كيلو متر . وقد أصبح كل جزء منه الآن معروفاً ومرسوماً على خريطة .

الساحل الأطلنطى : من جيانا حتى پتاجونيا

تظاهر هضبة البرازيل معظم السواحل الشرقية لأمريكا الجنوبية ، حتى ليختفى الساحل تماماً فى بعض الأماكن ، مثل ساحل ريو دى چانيرو **Rio de Janeiro** حيث تضرب أمواج البحر صخور الهضبة ، ولكنه يتراوح بين ٤٨ و ٦٤ كيلو متراً عرضاً فى بعض الأنحاء . وتقع أعرض أجزاء الساحل فى الجنوب ، حيث تشغلها الپامپاس الأوروجوية **Uruguayan Pampas** ، وفى الشمال حيث يسود وادى الأمازون . إن الجروف المنخفضة ، والسهول الساحلية ، والشواطئ الرملية الطويلة ،



▲ ريو دى چانيرو ، حيث تلتقى حافة الهضبة بالمحيط الأطلنطى . ويظهر قمع السكر الشهير فى مقدمة الصورة



پترول من البحر

ليس للساحل الكاريبى سوى خليج واحد هام ، هو بحيرة ماراكيبو **Maracaibo** ، التى تمتد نحو الداخل مسافة ١٢٠ كيلومترا ، ويبلغ عرضها ٢٤٠ كيلومترا . وقد تغير شكل خليجها البحرى تماما ، إذ غطته غابة من آلات ضخ البترول التى تسحب هذا الذهب الأسود من قاع البحر نحو الخارج . وتنتج هذه المنطقة ٦٠٪ من بترول فنزويلا ، وتقفز بإنتاج البلاد إلى المرتبة الثالثة بين البلاد المنتجة للبترول فى العالم . وخليج ماراكيبو ضحل ، ولابد من تعميقه حتى يمكن حفر قناة عميقة حتى مدينة ماراكيبو . وقد كان الساحل الكاريبى فى القرون الماضية ملجأ شهيرا للقراصنة .



ثلاجة تغطس إلى الماء فى تيرا دلفويجو **Tierra del Fuego**

والكثبان ، وسلسلة الصخور قرب سطح الماء والبعيدة عن الشاطئ ، تظهر كلها تأثير الارتفاع والغمر فى الماء . وعلى طول معظم هذا الساحل ، فإن الغابة هى الحياة النباتية النموذجية ، مما دعا الملاحين فى الماضى إلى أن يطلقوا عليه اسم « الخط الطويل الأخضر » . وحول مصب نهر ريو دى لاپلاتا Rio de la Plata ، يمتد الشاطئ منخفضاً تحفه كثبان رملية ، تقع خلفها أراض طينية خصبة صنعها النهر . فنمت فوقها الحشائش التى تغذى الماشية لسوق بوينس أيريس Buenos Aires .

جزر جلاپاجوس Galapagos بتلالها البركانية وصخورها الناتئة

إلى الجنوب من نهر نجرو Rio Negro ، تحل الجروف المنحدرة والأودية محل الكثبان . وقد تأثرت الحافة الشرقية لهضبة پتاجونيا Patagonia بعوامل التعرية Erosion البحرية ، فتكونت حواف شاهقة يتراوح ارتفاعها من ١٥ متراً فى الشمال ، إلى ٦٠٠ متر فى الجنوب .

ساحل المحيط الهادى : فيوردات فى الجنوب ، وجروف فى الشمال :

يسمى ساحل شيلى Chile الجنوبى ، جنوبى جزيرة شيلويه Chiloé « نرويج الجنوب » . فهنا يقل ارتفاع جبال الأنديز Andes ، وتتجزأ إلى عدد كبير من الجزر والأودية المنغمرة ، والبحيرات التى تغذيها الثلاجات ، وفيوردات Fjords ذات منظر رائع ، بينما توجد شرقى الجبال ، حقول ثلجية ملحوظة ، تفصل شيلى الجنوبية عن پتاجونيا الأرجنتين .

وشمال منطقة الفيوردات ، يمتد الساحل الغربى لأمريكا الجنوبية دون انقطاع حتى الطرف الشمالى للقارة . وتشرف جبال الأنديز العالية على هذا القطاع الطويل من الساحل . إذ هى تمتد موازية له من شيلى الجنوبية حتى پناما Panama . ولا تبعد قممها عن الساحل أكثر من ١٦٠ كيلو متراً إلا نادراً . ولا تقوم عليه سوى ميناء واحدة ذات أهمية ، هى جواياكيل Guayaquil ، أكبر مدن أكوادور وأهم موانئها .

أشباه الجزر

لايوجد بأمريكا الجنوبية ، بعكس أوروبا ، سوى عدد قليل من أشباه الجزر . وتعتبر جواجيرا Guajira ، شمال شرقى كولومبيا Colombia شبه الجزيرة الوحيدة التى يعتد بها . وهى ذات تضاريس معتدلة ، إذ لا ترتفع أعلى قمة بها أكثر من ٨٦٥ متراً . وتسمح التربة البركانية بقيام زراعة تقوم بالأود ، رغم أن الغابات هى غطاؤها الطبيعى .

أما على الساحل الغربى ، فإن شبه جزيرة تايتو Taitao تقطع الطريق الشمالى الجنوبى الذى يمتد بين جزر ساحل شيلى الجنوبى المتقطع .

الأرخبيلات

يقع الطرف الجنوبى لأمريكا الجنوبية على بعد ١٠٤٠ كيلومتراً فقط من القارة القطبية الجنوبية Antarctica ، وهذا الطرف يتكون من أرخبيل تييرا دلفويجو Tierra del Fuego ، نسبة إلى أكبر جزرها . وتبلغ مساحة أرض الجزر ٧١٤٦٢ كيلومتراً مربعاً ، ولكنها قليلة السكان . فالجزيرة جرداء ، والمناخ قاس ، وهى تشبه من أوجه كثيرة البرارى الأسكتلندية . غير أن اسم تييرا دلفويجو يعنى « أرض النار » . وهو اسم أطلقه ماجلان عندما رأى براكين نشطة تحف بجانبى المضيق الذى عبر خلاله .

أما الأرخبيل Archipelago الآخر ذو الأهمية ، فهو الأرخبيل الذى يقع أمام سواحل شيلى . فهو يتكون من ٢٠٠٠ جزيرة ، قليل منها يقطنه السكان . ويعيش معظمهم فى شيلويه ، وهى أكبر الجزر ، حيث يقومون بصيد السمك وبشئ من الزراعة .

تييرا دلفويجو — يقع الأرخبيل على مقتطع من الطرف الجنوبى لأمريكا الجنوبية



الجزر

يمكن تقسيم الجزر إلى مجموعتين كبيرتين ، الجزر المقتطعة من الشاطئ والجزر البعيدة منه . وتقع جزر فوكلند Falkland Islands فى المجموعة الأولى ، بينما تقع جزر جلاپاجوس Galapagos بعيدا عن شاطئ إكوادور Ecuador . وجزر فوكلند مقفرة لا تجتذب سكانا ، وتدل الخلجان المستطيلة الشبيهة بالفيوردات التى تقع بين الجزر على تأثرها السابق بالجليد . ويتكون مظهرها العام من حافات منخفضة ، خالية إلى حد ما من النبات . وتشتهر هذه الجزر بالعواصف الشديدة التى تهب عليها باستمرار ، وبالعدد الكبير من الأغنام التى ترعى فيها . أما جزر جلاپاجوس فتتكون من حقول اللابة الجرداء التى تتخللها مستنقعات المانجروف Mangrove (المانجروف غابات مدارية تنمو فى المياه المالحة) . وهى غير ذات جدوى من الناحية الاقتصادية ، ولكنها اكتسبت شهرتها من السلاحف الضخمة (جلاپاجوس) التى تعيش فيها ، وهى على وشك الانقراض نتيجة إطلاق صيدها للحصول على بيضها وزيتها . كما تكثر فيها أنواع أخرى من الأحياء الوحشية .

وتقع ماراجو Marajo وهى الجزيرة الكبيرة الوحيدة القريبة من الشاطئ عند مصب نهر الأمازون ، فتقسمه إلى فرعين كبيرين — الأمازون فى الشمال وپارا Para فى الجنوب .

المراقئ أو "الفيوردات"

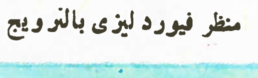
قد توجد مداخل مستقيمة ضيقة جوانبها عظيمة الانحدار ، تقع فى بعض بقاع الأرض التى تجرى فيها سلاسل الجبال بالقرب من الشاطئ ، يغمرها البحر ، وقد تكون عظيمة العمق . وتوجد بعض الأمثلة الرائعة لهذه المداخل على طول سواحل النرويج ، ومن ثم استخدم اللفظ النرويجى « فيورد **Fjord** » للدلالة على تلك السمات فى كل مكان . وتبين الخريطة التى إلى اليسار منطقة وجود معظم (الفيوردات) . ونستطيع أن نتبين أن شواطئ الفيوردات الرئيسية إنما تقع حول الحافة الشمالية للمحيط الأطلنطى ، فى لابرادور **Labrador** ، وجزيرة بافين **Baffin Island** ، وجرينلند **Greenland** ، وسبتسبرجن **Spitsbergen** ، وأيسلندة **Iceland** ، والنرويج **Norway** ، وشمال غرب سكتلندة **Scotland** . وهناك شاطئ آخر للفيوردات هو شاطئ غرب كندا **Canada** وجنوب آلاسكا **Alaska** . وفى نصف الكرة الجنوبى ، توجد شواطئ الفيوردات فى شيلى **Chile** الجنوبية ، والجزيرة الجنوبية من نيوزيلندة **New Zealand** ، حيث يعرف الجزء الجنوبى الغربى للجزيرة فى واقع الأمر باسم أرض الفيورد أو (فيوردلاند **Fiordland**) . ولكن كيف تنشأ صور الأرض المتشابهة فى مثل تلك البقاع التى تفصل بينها مسافات عظيمة ؟

كيف تتكون الفيوردات؟

وإذا ما نظرنا أولا إلى فيوردات جرينلند وسبتسبرجن ، وجدناها تقع فى الأماكن التى منها يتسرب الجليد المتكون داخل المنطقة عبر سلاسل الجبال الشاطئية . وهنا توجد وديان الثلاجات العظمى التى تجرى بسرعة كبيرة نسبياً ، نظراً لأنها إنما تسرع هابطة إلى البحر . وتنشط مثل تلك الثلاجات وتدأب على تعرية **Eroding** (أو تآكل) الوديان التى تجرى فيها . ويرجع السر فى ذلك أولا إلى ما يحدثه الجليد المتحرك على الصخر من تعبيد وتنعيم للسطح ، وثانياً نظراً لأن الجليد المتحرك يعمل على خلع الصخور وتحريكها من قاع الوادى وجوانبه . وتساعد هذه العوامل على تعرية جدران الوادى المعرضة للهواء وتجويتها بفعل الصقيع ، وبفعل قطع الصخر التى يجرفها معه الجليد الذى ينساب محتكاً بصخور قاع الوادى . وكثيراً ما تصل الأجزاء الدنيا من ثلاجات المنطقة المتجمدة الشمالية هذه مستوى سطح البحر ، وقد تنفصل « مقدمة **Snout** » الثلاجة أو « تصنع **Calve** » فى البحر الذى يملأ الجزء الأدنى من الوادى .

▲ شكل مثالى للفيورد النرويجى . لاحظ استقامة

◄ امتداد أغطية الجليد خلال أبرد فترات عصر البليستوسين الجليدى



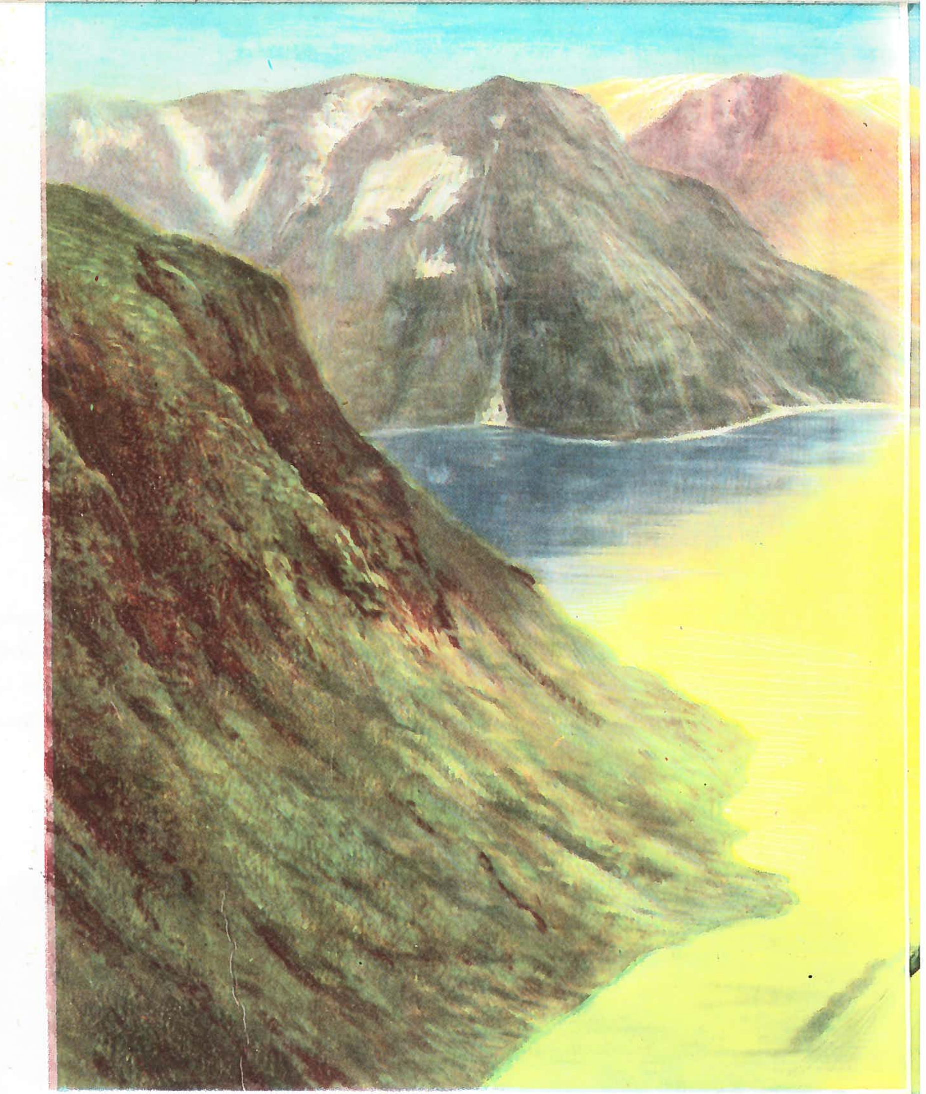
▼ منظر فيورد ليزى بالنرويج



التعرية بالثلاجات

هناك أمثلة على غرار فيوردات النرويج الممثلة هنا ، تبين الطريقة التى تكونت بها الفيوردات ، وكيف تبدو عندما يملؤها البحر . وعندما نسير فى سكتلندة ، نستطيع مشاهدة نفس النوع من الوديان . وعلى الرغم من اختفاء الثلاجات ، فهناك العديد من الأدلة التى تبين أن الشكل الحالى للوديان إنما يرجع جزئياً إلى فعل التعرية بالثلاجات . فمثلا الوادى الذى غيرت معالمه التعرية بالثلاجات ، يكون أكثر استقامة ، كما تكون جوانبه أعظم انحداراً من الوادى الذى تعرض فقط للتعرية بالمياه الجارية . ومن أهم مظاهر (حوض الثلاجة **Glacial Trough**) الذى على هذا النحو ، عدم انتظام قاعدته ، فهى تختلف تماماً عن القاعدة المنتظمة للوادى العادى .

ومن السهل تفسير ذلك ، فإن الجليد يعمل على حفر ثغرات عميقة فى الأماكن التى على غرار الأجزاء الأعظم ضيقاً من الوادى ، حيث يزداد تركيز سريان الجليد . وكذلك تتكون العديد من أكمات حطام الصخور **Debris** ، أو ركام الثلاجة **Moraines** ، وتتراكم فى الأماكن الأخرى ، خصوصاً من حول مقدمة الثلاجة . وقد ينجم عن ذلك امتلاء الوادى بخليط من الغرين ، والحصى ، والرمل ، الذى يمتد أحياناً إلى أسفل عبر عشرات الأمتار . ويتوقف تاريخ مثل هذا الوادى الذى تعرض لفعل الثلاجات بعد تراجعها على موقعه إلى حد كبير . فمثلا إذا كان الوادى يقع بعيداً فوق مستوى البحر ، فإن تجاعيد قاع الوادى تمتلئ ببحيرات عميقة مستطيلة .



الوادى ووقوع الفيورد عموديا عليه

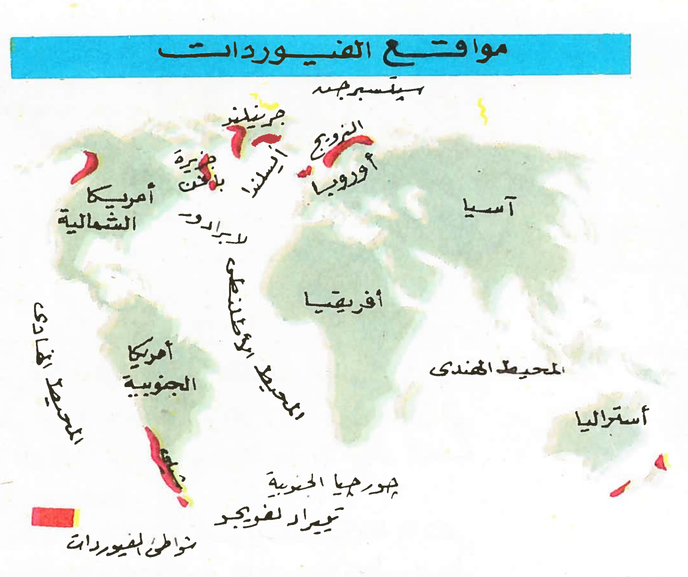
وتمثل هذه الحالات تماماً المناطق الجبلية التى تراجعت عنها الثلاجات ، ويمكن أن نراها مثلا فى منطقة البحيرات Lake District ومرتفعات سكتلنده .

وفى الأصل تكون الفيورد حوضاً لثلاجة غزاه البحر . وأساس تشكيل الجدران والأعماق العظمى التى تم تسجيلها فى العديد من الفيوردات ، هو فعل الثلاجات . وعلى هذا النحو نجد عادة سواحل الفيوردات فى المنطقة الجبلية التى ساد فيها فى نفس الوقت مناخ بارد ، سمح بامتداد الثلاجات إلى ما هو أقل من مستوى سطح البحر الحالى . وعلى أيه حال ، لا تتوفر لكل أنواع الثلاجات والأغطية الجليدية القوى المركزة التى تستطيع تغيير الوديان الموجودة حالياً على هذا النحو . فإن الغطاء الجليدى العظيم الذى غطى معظم أوروبا وأمريكا الشمالية خلال أبرد فترات عصر البليستوسين الجليدى ، لم يحفر فى كل مكان أحواض ثلاجات جوانبها شديدة الانحدار ، وإنما تم ذلك فى المناطق الجبلية فقط .

فى نصف الكرة الجنوبى

وعلى ذلك ليس عجيباً أن نجد منطقتى الفيوردات فى نصف الكرة الجنوبى تنطبقان معاً على السلاسل الساحلية المرتفعة التى لا تزال تغطيها مقادير وفيرة من الثلج الدائم . ففى جبال الأنديز Andes بجنوب بتاجونيا Patagonia ، وتييرا دلفويجو Tierra del Fuego لا تزال القمم العالية يغطيها الثلج ، ومازالت الثلاجات تصل إلى البحر فى كثير من فيوردات جنوب غرب شيلى Chile . وفى إقليم الفيوردات بنيوزيلندة ، تراجع الجليد الدائم الآن مرتفعاً إلى أعلى الجبال ، ولكن هناك العديد من القرائن التى تدل على أن الثلاجات سبق أن شغلت الوديان المنخفضة كذلك . ولم تنجم أى من هاتين المنطقتين تحت أغطية عظمى من الجليد خلال أبرد فترات العصر الجليدى . ففى كل من المكانين ، كانت الثلاجات أكبر بكثير مما هى عليه الآن ، إلا أنها كانت لا تزال ثلاجات وديان ، على غرار ثلاجات الألب وما يماثلها من السلاسل الجبلية المرتفعة .

مواقـــع الفيـــوردات



وعلى الرغم من أن هناك القليل من الشك حول حقيقة تكوين الفيوردات بالثلاجات ، فإنه توجد عدة عوامل Factors أخرى يمكن أن يرجع إليها السبب فى تكوينها . ومن بين هذه العوامل طبيعة صخور القاع . وتوجد أروع مناظر الفيوردات فى المساحات التى تكون صخورها عظيمة الكتلة والمقاومة .



منظر مميز من إقليم الفيوردات بنيوزيلندة

وحيث تكونت الفيوردات فى الصخور الرسوبية Sedimentary الأقل صلابة ، كما هى الحال فى بعض مناطق سبتسبرجن ، تكون المداخل Inlets عادة أوسع ، كما يكون المنظر أقل أثراً .

والعديد من الفيوردات لها أنماط زاوية أو حتى مستطيلة . ويمكن أن نتبين ذلك من مصورجغرافى (أطلس) للنرويج . وتوجد أنماط مماثلة فى جرينلند . وهناك علاقة وثيقة بين تلك الأنماط والتركيب الجيولوجى . ولقد عمد بعض علماء الجيولوجيا إلى التدليل على أن مواقع الفيوردات إنما تتحدد تماماً بالتكوين الجيولوجى ، إلا أن الكثيرين لا يوافقون على ذلك .

الفيـــوردات وطـرق المواصـلات

يمكن أن يجمع ساحل الفيوردات بين كونه وسيلة للمواصلات السهلة من ناحية ، وحائلا أو عائقا لها من ناحية أخرى . ففى النرويج تقع كثير من المنجزات السكانية الهامة بعيدا فى الداخل ، وعلى الرغم من ذلك يمكن الوصول إليها بسهولة بالسفن عابرة المحيط ، التى يمكنها ولوج الفيوردات العميقة المحمية وهى آمنة تماما . فمثلا مدينة تروندهيم Trondheim تقع على بعد نحو ٨٠ كيلومترا من البحر الطليق ، ومع ذلك فهى ميناء هامة . ومن ناحية أخرى ، تجد المواصلات بوساطة الطرق المعبدة وخطوط السكك الحديدية صعوبة كبرى بسبب الحاجة إلى كثير من الكبارى الكبيرة ، أو المعابر (مواصلات ثانوية) ، التى تكلف الوفير من المال والتى كثيرا ما تتعطل .

النباتات دائمة الخضرة

لو توجهت فى الشتاء إلى غابة من غابات الصنوبر Pine أو التنوب Fir ، فإن أول ما تلاحظه هو أن الأشجار تلقى من الظلال بقدر ما تلقيه فى الصيف . وسبب ذلك أنها تحتفظ بأوراقها على مدار السنة كلها ، بعكس أغلب الأشجار التى تفقد أوراقها فى الخريف ، وتعطى أوراقاً جديدة فى الربيع . وتسمى الأشجار التى تفقد أوراقها كل سنة بهذه الطريقة بالأشجار النفضية Deciduous Trees .

وتكون التربة فى غابة الصنوبر مغطاة بكثافة بما يسمى « إبر » Needles الصنوبر ، مما يشير بوضوح إلى أن الأوراق تسقط فى وقت ما . فلماذا لا تتعرى هذه الأشجار إذن ؟ تفسير ذلك أن أوراق الأشجار دائمة الخضرة Evergreen تبقى على الشجرة مدة سنتين أو ثلاث سنوات . وفى الربيع تظهر أوراق خضراء باهتة Pale - green جديدة على أشجار الخضرة الدائمة ، تماماً كما تفعل أوراق الأشجار النفضية . وفى نفس الوقت تتساقط الأوراق المسنة ، إلا أن الشجرة تبقى مكتسية Clothed بأوراق عمرها عام أو اثنين.

وأشجار الصنوبر والتنوب ليست ، بالطبع ، الوحيدة ذات الخضرة الدائمة ، وعلى هاتين الصفحتين نجد القارئ عدداً آخر منها مما ينمو فى بريطانيا وأوروبا .

أوراق قوية ذات مقاومة

تكون إبر الصنوبر ،التى هى فى الواقع أوراقه، صلبة حادة عند لمسها ، وكذلك أوراق البهشية * Holly Leaves . أما أوراق الأشجار دائمة الخضرة الأخرى مثل الأيقى (اللبلاب) Ivy والغار Laurel فليست بهذه الصلابة ، ولكنها أكثر سمكاً وتجلداً عن الأوراق المتساقطة . وأهم سبب لذلك ليس واضحاً بشكل مباشر ، ويفتقر إلى شرح وإيضاح .

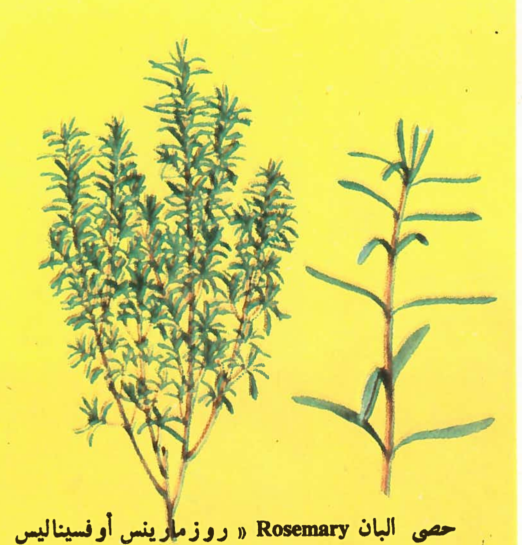
يسير النسغ Sap فى الشجرة ، لأن الماء الذى يتبخر من الأوراق يحل محله دائماً ماء مما تمتصه الجذور . ويمكن لهذه العملية أن تستمر دون عائق فى المواسم الملائمة للنمو ، التى يتوافر أثناءها الماء فى التربة . أما فى المواسم غير الملائمة Unfavourable ، الجافة أو شديدة البرودة ، فإن القليل من هذا الماء هو الذى يكون ميسوراً Available للنبات . وإذا استمر النتح Transpiration (وهو اسم هذه العملية) دون عائق ، فإن الشجرة تفقد الماء أسرع مما يمكنها أن تعوضه . والأوراق الصلبة الجلدية دائمة الخضرة تضمن أن بخار الماء لا يتسرب منها بأسرع مما ينبغى فى موسم البرد أو الجفاف . وتكون الثغور Stomata أو الثقوب Pores التى يمر خلالها بخار الماء من الأوراق دائمة الخضرة ، غائرة Sunk غالباً فى نقر Pits صغيرة على سطح الورقة ، مما يبطئ من خروج الماء .

وقد يبدو غريباً أن يعتبر الشتاء فترة جفاف Drought ، ولكنه كذلك بالنسبة للنباتات ، لأنها لا تقوى على امتصاص الماء إذا كانت التربة متجمدة Frozen .

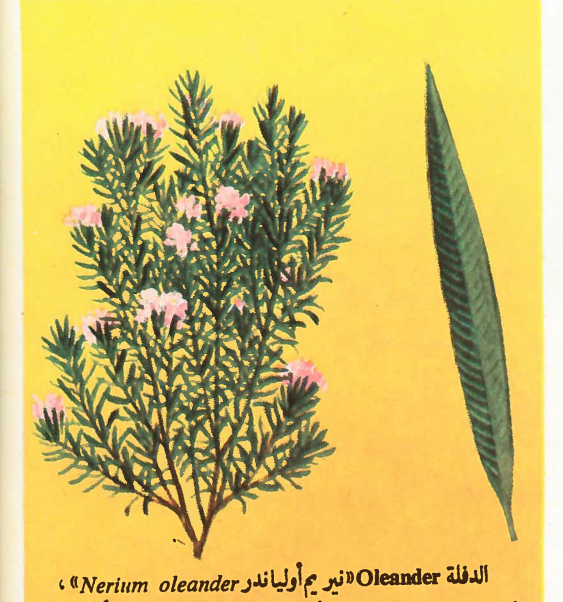
* نبات البهشية نبات ذو ورق مصقول شائك الأطراف .



الزيتون Olive « أوليا أوروبيا *Olea europea* » ، شجرة دائمة الخضرة مميزة لأراضى البحر المتوسط ، وهى مصدر زيت الزيتون الثمين .



حصى البان Rosemary « روزمارينس أوفسيناليس *Rosmarinus officinalis* » ، شجيرة صغيرة من شجيرات الحدائق ذات أوراق عطرية ، وتستخدم فى العطور وكمادة منكهة Flavouring .



الدفلة Oleander «نيريم أولياندر *Nerium oleander*» ، شجرة صغيرة تنمو فى المناطق الجافة لشمال أفريقيا ومنطقة البحر المتوسط .



بلوط الفلين Cork Oak « كويركس سوبر *Quercus suber* » ، وهو مثل البلوط الأخضر ، يحتفظ بأوراقه فى الشتاء .



شجرة البرتقال Orange Tree « سترس أورانتيم *Citrus aurantium* » ، نبات دائم الخضرة بمنطقة البحر المتوسط ، مكيف لجو الحار الجاف .

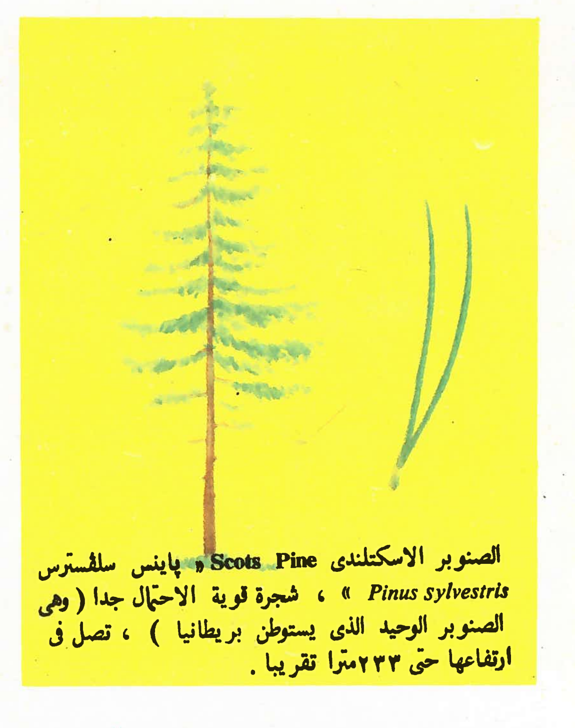


نخيل التمر Date Palm « فونيكس داكتلفيرا *Phoenix dectylifera* » ، نبات نموذجى فى الواحات الصحراوية ، ويوجد أساسا فى شمال أفريقيا .

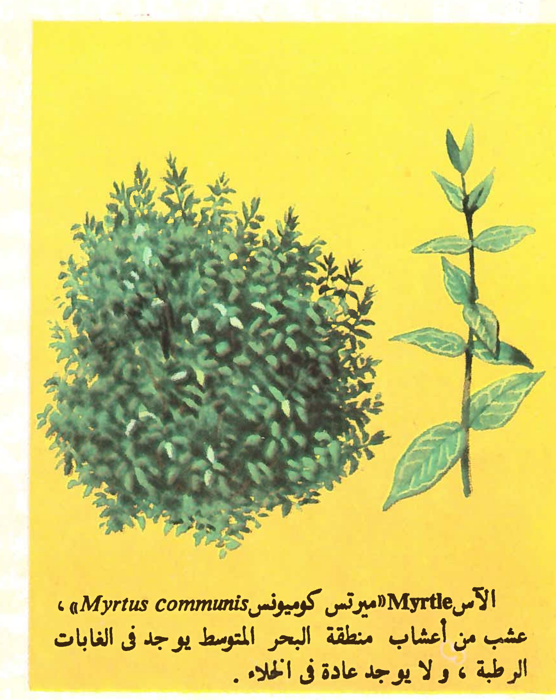


المانوليا Magnolia « مانوليا جراندیفلورا Magnolia grandiflora » ، شجرة زينة جميلة جدا ذات أوراق جلدية ، وأزهار بيضاء كبيرة .





الصنوبر الاسكتلندى Scots Pine « پاينس سلفسترس Pinus sylvestris » ، شجرة قوية الاحتمال جدا (وهى الصنوبر الوحيد الذى يستوطن بريطانيا) ، تصل فى ارتفاعها حتى ٢٣ مترا تقريبا .



الآس Myrtle «ميرتس كوميونس Myrtus communis» ، عشب من أعشاب منطقة البحر المتوسط يوجد فى الغابات الرطبة ، ولا يوجد عادة فى الخلاء .



صنوبر سمبرا Cembran Pine « پينس كمبرا Pinus cembra » ، وهو أكثر احتمالا من الصنوبر الاسكتلندى ، وينمو نحو الشمال مسافة أكبر ، وارتفاعه أكبر .



الأيق (اللبلاب) Ivy «هيديراهيلكس Hedera helix» ، نبات متسلق معروف صغير جدا يغطى الجدران والمبانى القديمة بالأوراق أحيانا .



الغار Laurel « لورس نوبيليس Laurus nobilis » ، شجيرة أو شجرة صغيرة وثمرته عنبية Berry حمراء .



التنوب الفضى Silver Fir « أبيس ألبا Abies alba » ، شجرة خشب ثمين موطنها جبال أوروبا ، ولكنها تنمو جيدا فى بريطانيا .

اللمبارديون

توفى الإمبراطور جستنيان **Justinian** فى عام ٥٦٥ ميلادى ، وكان عهد حكمه مليئا بالمنجزات **Achievements** الكبرى . وقد استطاع من عاصمته بيزنطة **Byzantium** أن يشيد صرح الإمبراطورية الرومانية **The Roman Empire** فى الشرق قوياً ، حتى بدا وكأن الإمبراطورية الغربية توشك أن تنهض من جديد تحت حكم الأباطرة الشرقيين القوى ، ولعل القارئ يذكر كيف أن الإمبراطورية الرومانية الغربية قد انهارت تماماً فى القرن الخامس .

على أنه بوفاة جستنيان لم تكن الإمبراطورية من القوة بما بدا من قبل . فقد تركها منهكة بالضرائب الثقيلة والحروب الكثيرة . وكان على ابن أخيه جستين **Justin** الذى خلفه ، أن يواجه بعض أعداء جدد مرعبين ظهروا لتوهم عند نهر الدانوب **The Danube** . كان هؤلاء هم الآفار **Avars** القادمون من سهول روسيا **Steppes** ، والجبييد **Gepids** واللمبارديون **Lombards** الوافدون من ألمانيا .

وكان الأسلوب التكتيكى الذى اتبعه جستين هو استدراج الآفار واللمبارديين للقضاء على الجبييد . وقد فعلوا هذا حقاً . وبعدها استولى الآفار على أراضى الجبييد ، وزحف اللمبارديون على إيطاليا .

من هم اللمبارديون؟

كان اللمبارديون قبيلة صغيرة ألمانية ضارية تقطن وادى نهر الإلب **Elbe** . والأصل



فى داخل كوخ لمباردى

الذى نشأوا منه غامض . ويذهب بعض العلماء إلى الظن بأن موطنهم الأول كان فى اسكنديناوه **Scandinavia** . وبحلول القرن الأول الميلادى . ما لبثوا أن استقروا فى شمال ألمانيا .

وفى ألمانيا تفرع اللمبارديون إلى قبائل كبيرة . وبتزايد أعدادهم . احتاجوا إلى مزيد من الأرض . ويبدو أن هذا هو السبب فى أنهم بارحوا موطنهم فى وادى الإلب فى أواسط القرن الرابع الميلادى . وأخذوا يضربون فى الأرض فى أرجاء أوروبا حتى وصلوا إلى هنغاريا (المجر) **Hungary** . حيث استقروا قرب نهر الدانوب . ولا يعرف على وجه التأكيد كيف اكتسب اللمبارديون **Lombards or Longobards** اسمهم هذا . وهناك نظرية تقول إنهم سموا هكذا بسبب لحاهم الطويلة **Long beards** (والتسمية بالألمانية **Lange Bärte**) .

الإله أودين كما يبدو فى نقش بارز من القرن السادس الميلادى

شعب أودين المختار

كان اللمبارديون وثنيين **Pagans** يعبدون آلهة مختلفة . وكان كبير آلهتهم يعرف باسم أودين **Odin** ، كما كانوا يطلقون عليه اسم ڤودين **Woden** . وكانوا يصورونه دائماً فى لباسه الفخم كمحارب ، تعلو رأسه خوذة من ذهب ، وبيده مطرد (رمح وفأس حرب معاً) . وفوق كل شئ كان «أودين» إله المحاربين . يشترك معهم فى المعارك ، ويمنح النصر لمن يشاء ، ويقضى بالهلاك على من يشاء . والمعتقد أن اللمبارديين تحولوا فى وقت ما خلال القرن الخامس إلى الديانة الآريوسية(١) **Arian** ، وهى فرع ابتداعى للمسيحية .

وكان اللمبارديون يقطنون أكواخاً خشبية مغطاة بالقش ، تمتد حولها قطعة أرض مسورة بسياج .

وكان تجهيز الكوخ يتألف من الأشياء الضرورية فقط وهى : رحى منقولة لطحن الحبوب ، وقدور من نحاس أو خزف ، وقرون ثيران لحفظ الزيت أو الشرب منها ، وجلود ينامون فوقها . وكان من عادة المحاربين المنتصرين تعليق جماجم الأعداء الذين يقتلونهم بأيديهم فوق جدران أكواخهم .

وفى عام ٥٦٨ ، بارح اللمبارديون سهل الدانوب تحت إمرة ملكهم ألبوين **Alboin** ، واتجهوا شطر إيطاليا فى جموع ناهزت ٢٥٠,٠٠٠ من الرجال والنساء والأطفال . وقد سمى الجزء الذى احتلوه من شبه الجزيرة الإيطالية لومبارديا **Lombardy** . وفى عام ٥٦٩ ميلادية دخل ألبوين ميلانو . وقد لقى حتفه على يد زوجته روزاموند **Rosamund** ، وكانت ابنة زعيم من الجبييد قتله ألبوين ، وقد دافعته بشدة حين أراد حملها على الشرب من جمجمة أبيها .

التحول إلى الكاثوليكية

كان اللمبارديون قساة ، أفظاظاً ، همجيين . لم يقدروا الحضارة الرومانية ،

(١) منسوب الى آريوس ، وهو كاهن سكندرى (عام ٣٣٦ م .)



محارب لمباردى حاملا سلاحه المعروف باسم المطرد (رمح وفأس حرب معا)



تاج ثيوديلندا

مشابك من ذهب وفضة

تاج حديدى



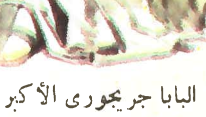
نموذج جيد متقن للفنون الدينية عند اللمبارديين



إيطاليا فى عهد اللمبارديين

لمبارديا فى الوقت الحاضر

لمبارديا إقليم فى إيطاليا ، ويبلغ تعداد سكانها أكثر من ٨ ملايين نسمة. ومن بين المنتجات الزراعية لسهل لمبارديا الغنى بالزراعة : الأرز ، وأعلاف مواشى الألبان ، والقمح ، والذرة ، وشجر التوت الذى يستخدم فى صناعة الحرير . ومن الصناعات الأخرى صناعة الألياف ، والصلب ، والصناعات الهندسية . وعاصمة الإقليم هى ميلانو التى تعد المركز التجارى فى إيطاليا .

البابا جريجورى الأكبر

وكانوا أعداء ألداء للكنيسة الكاثوليكية Catholic Church ، حتى كانوا ينهبون الكنائس ويقتلون القسس ، ويمحون مدناً بأسرها من على وجه الأرض . ولكن عند نهاية القرن السادس بعد الميلاد ، وقع حادث هام كان من شأنه أن يغير مسلكهم إلى أفضل مما كانوا عليه . كان هذا هو زواج تيوديلندا Theodelinda المسيحية بالملك اللومباردى أجيلولف Agilulf عام ٥٩١ . وقد تهيأ للكنيسة الكاثوليكية بفضل تأثيرها أن يرتفع عنها كل اضطهاد ، بل إن أجيلولف منح أرضاً للمبشر الأيرلندى كولومبا. ثم تحول اللمبارديون إلى الكنيسة الكاثوليكية تدريجاً ، وتعلموا كيف يقدرون الحضارة الرومانية .

وكانت تيوديلندا كاثوليكية ورعة ، طفقت تتراسل مع البابا جريجورى الأكبر . وليس من شك فى أنها ساعدته مساعدة كبرى فى جهوده لتحسين العلاقات بين الكنيسة واللمبارديين .

وقد شيد اللمبارديون عدداً وافراً من المبانى فى إيطاليا . ومن أبدع هذه المبانى كاتدرائية مونزا Monza ، التى شيدتها تيوديلندا عام ٦٠٢ ميلادية . وبصرف النظر عن مدافن تيوديلندا وأجيلولف ، فإن غيرها من النفائس المخلفة عن الملوك اللمبارديين محفوظة فى كاتدرائية مونزا . ومن أشهر هذه النفائس التاج الحديدى الذى ورد فى الأساطير أنه صنع من أحد مسامير الصليب الحقيقى .

ولم يتهيأ للومبارديين قط تحقيق مطمعهم فى حكم إيطاليا كلها . فإن البابوات كانوا دائماً فى توجس منهم ، وكان يبدو لهم – وربما خطأ – أن الفرنجة Franks أجدر بالاعتماد عليهم كحلفاء . وفى عام ٧٧٤ ، هزم اللمبارديون على يد الملك شارل الفرنجى البالغ من العمر ٣٢ عاماً (الذى اشتهر فيما بعد باسم شارلمان Charlemagne) . وقد كان ذلك إيذاناً بانتهاء مملكة اللمبارديين .

إن اللمبارديين كانوا يمثلون آخر موجة لغزو قبائل الهمج التى تدفقت على إيطاليا . واليوم فإن لمبارديا هى أكثر أقاليم إيطاليا ازدهاراً ، وتعد مدينة ميلانو Milan عاصمة لها .

قوانين الملك روثر

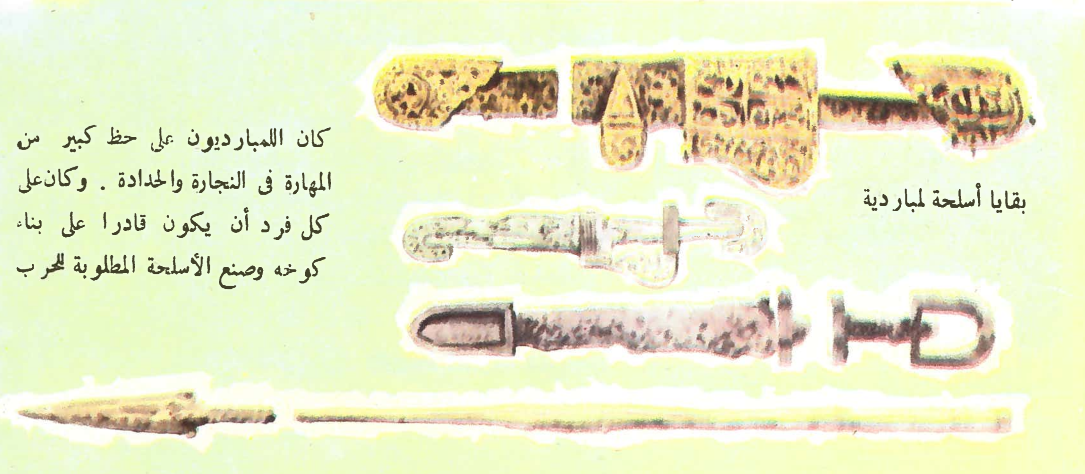
كان اللمبارديون ، شأن كل الشعوب الهمجية ، يخضعون لقوانين عرفية لم تكن مدونة ، ولكنها كانت تتواتر بالرواية الشفوية من جيل إلى جيل . وفى أواسط القرن السابع قرر روثارى Rothari (Rother) ملك اللمبارديين العمل على تدوين كل هذه القوانين . وبعد مشاورات مع نبلاء مملكته ، أصدر هذه القوانين فيما سمى مدونة المراسيم Edictus ، وقد صودق عليها رسميا فى اجتماع عام للمحاربين فى پاڤيا Pavia فى الثانى والعشرين من نوفمبر عام ٦٤٣ . وقد وصفت مدونة قوانين روثر بأنها أفضل مجموعة صدرت لقوانين الشعوب الهمجية . وعلى الرغم من أن هذه المجموعة كانت متأثرة بالقانون الرومانى ، فإنها كانت أقرب كثيرا إلى القانون الأنجلو – سكسونى والقانون الإسكندنافى . وقد أوضحت هذه الحقيقة أن اللمبارديين فى إيطاليا قد احتفظوا بعاداتهم القديمة منذ أن كانوا يقطنون وادى نهر الإلب . وفيما يلى مقتطفات من قوانين روثر :

- على كل شخص يحدث شغبا فى إحدى الكنائس أن يدفع غرامة قيمتها ٤٠ صولديا Soldi إلى المكان المقدس السالف الذكر . والمبلغ المشار إليه يوضع فوق مذبح الكنيسة التى ارتكبت فيها الجريمة .
- كل من يعذب شخصا آخر ضربا يترتب عليه كسر عظامه ، يدفع مبلغ ١٢ صولديا عن كل عظمة .
- إذا قتل شخص آخر يلزم بدفع تعويض Compensation مساو للقيمة التى تقدر للقتيل .
- كل من يقطع يد شخص آخر ، يدفع نصف القيمة التى يمكن تقديرها فى حالة قتل هذا الشخص .

مقبرة روثر

الملابس التى كان اللمبارديون يرتدونها





بقايا أسلحة لمباردية

كان اللمبارديون على حظ كبير من المهارة فى التجارة والحدادة . وكان على كل فرد أن يكون قادرا على بناء كوخه وصنع الأسلحة المطلوبة للحرب

تاريخ الصين « الجزء الثانى »

طالع القارئ فى المقال السابق المتضمن الجزء الأول من تاريخ الصين ، أن السلالة الحاكمة لأسرة مينج **Ming** دام حكمها قرابة ٣٠٠ عام ، وأنها أخذت فى الضعف فى النصف الأول من القرن السابع عشر . وفى الوقت الذى كانت فيه قوة أسرة مينج الحاكمة تتضاءل ، كانت قوة المانشوويين **Manchus** تزيد وتتعاظم . وقد كان هؤلاء قبيلة مولعة بالحرب وفدت من الشمال . وبدأوا أولا بغزو كوريا ، ثم استغلوا فرصة قيام ثورة فى الصين ، فهاجموها وقهروها بأسرها . وفى عام ١٦٤٤ نودى بواحد من المانشو إمبراطوراً . وكان مقدراً لأباطرة المانشو أن يحكموا الصين إلى عام ١٩١٢ .

ولم يقم المانشوويون بإجراء تغييرات كبرى فى نظام الحكم السائد فى عهد أسرة مينج ، بل إنهم بالأحرى اصطنعوا الأساليب المتبعة فى الصين ، واحتذوا طرائقهم . وقد بقى معظم كبار الموظفين من الصينيين ، كما أن المانشوويين تقبلوا الكونفوشيوسية **Confucianism** ، وهى فلسفة **Philosophy** تقوم على محبة الناس بعضهم لبعض والبحث عن الحكمة ، وترجع فى منشئها إلى الفيلسوف كونفوشيوس **Confucius** الذى عاش فى عهد حكم أسرة تشو **Chou** .

وقد تهيأ للصين فى ظل الإمبراطورين القويين كانج هسى **K'ang Hsi** الذى دام حكمه من عام ١٦٦٢ إلى عام ١٧٢٢ ، وتشين لنج **Ch'ien Lung** الذى حكم من عام ١٧٣٦ إلى عام ١٧٩٦ — تهيأ لها أن تصبح أعظم قوة مما كانت فى أى وقت مضى من تاريخها . فقد امتد حكم الصين حتى شمل مانشوريا **Manchuria** ، ومنغوليا **Mongolia** ، وسنكيانج **Sinkiang** ، والتبت **Tibet** . وكانت الجزية تؤدى للإمبراطور من قبل حكام نيبال **Nepal** ، وبورما **Burma** ، ولاوس **Laos** ، وسيام **Siam** ، وأنام **Annam** ، وكوريا **Korea** . وفى القرن الثامن عشر ، كانت الصين أعظم إمبراطورية فى العالم . وقد شهد ذلك العهد كذلك تزايداً سريعاً فى عدد السكان . فقد بلغ عدد سكان الصين عند نهاية القرن ٣٠٠ مليون نسمة .

وقد أطلق المانشوويون على سلالة أسرتهم اسم تشينج **Ch'ing** ، وهو يعنى « المشرق » . ويطلق المؤرخون عليهم أحياناً اسم سلالة تشينج ، وأحياناً أخرى سلالة مانشو ، على أنه برغم كل ما بلغته سلالة تشينج من عظم القوة والسلطان ، فسرعان ما آذنت شمسهم بالأفول .



الصدام مع أوروبا

جاء التهديد الجديد للصين من البحر . إذ أن البلاد الأوروبية أرادت إيجاد أسواق فى الصين لمنتجاتها الصناعية الجديدة . وبعد فترة اقتدت بها الولايات المتحدة ، ثم اليابان .

وقد رفضت الصين أول الأمر أى تعامل تجارى ، وحاولت وقف الاتجار فى الأفيون **Opium** الذى كان التجار البريطانيون يقومون به فى كانتون **Canton** . وأفضى هذا إلى حرب بين بريطانيا والصين ، ويطلق أحياناً على هذه الحرب اسم (حرب الأفيون) ، وقد دامت من عام ١٨٣٩ إلى عام ١٨٤٢ . وكان الجيش الصينى ضعيفاً بالمقارنة بالجيوش الحديثة فى أوروبا ، وكان من نتائج مثل هذه الحروب أن الدول الأجنبية اقتطعت أجزاء من الصين .

وما لبثت حكومة المانشوويين أن تزايدت ضعفاً . وفى أواسط القرن التاسع عشر ، قامت ثورة عرفت باسم ثورة تاى پنج **T'ai-p'ing** حالفها النجاح أو كاد . واستطاعت البلاد الأجنبية أن تسيطر على مقاليد الأمور فى الصين أكثر وأكثر . وبدا أن الصين فى الطريق إلى فقد استقلالها كلياً .

وفى عام ١٩١١ ، نجحت أخيراً ثورة قامت ضد المانشوويين . واستطاع أحد زعماء هذه الثورة وهو صن يات صن **Sun Yat-sen** أن يصل إلى اتفاق مع قائد يدعى يوان شيه — كاى **Yuan Shih-k'ai** ، الذى أصبح فيما بعد رئيساً لجمهورية الصين . بيد أن النظام الديمقراطى لم ينجح ، وحاول يوان أن يجعل من نفسه إمبراطوراً ، ولكنه أخفق . واستحالت الأحوال فى البلاد كلها إلى فوضى تامة ، وكانت القوة الحقيقة فى أيدى القادة العسكريين الذين كان لكل منهم جيشه الخاص ، وكان يباشر الحكم فى دائرته الخاصة فى البلاد . وإلى جانب هذا ، كان هؤلاء القادة العسكريون دائمى الاشتباك فى الحروب مع بعضهم بعضاً .

وفى خلال ذلك كانت التغييرات تجرى فى الصين . ذلك أنه كنتيجة لمحاولات اليابان الاستيلاء على جزء من البلاد ، تزايدت مشاعر القومية والروح الوطنية بين الصينيين . وفضلا عن ذلك فقد أسس صن يات — صن حزباً أسماه الكومنتانج **Kuomintang** الذى سمى فيما بعد بالحزب الوطنى ، والذى قام على أسس من النظام القومى .

ولم يبق صن يات صن على قيد الحياة لكى يشهد انتصار الكومنتانج ، إذ توفى عام ١٩٢٥ . وكان الزعيم الجديد جنرالا يدعى تشيانج كاى شيك **Chiang Kai-sheck** . وقد استطاع أن يضرب القادة العسكريين فى سهولة ، واستولى على شنغهاى ونانكين ، التى أقام فيها عاصمته .

وكان لحزب الكومنتانج « جناحان » أو قسمان سياسيان : أحدهما « يسارى » (أى يميل إلى الاشتراكية **Socialism**) ،



أعلى : خريطة الصين الشيوعية
إلى اليسار : ماوتسى تونج
أسفل : علم الصين الشيوعية




يوان شيه — كاى

موظف من الصين القديمة

إمبراطور من المانشو يتلقى شعائر الولاء من مبعوث إحدى الولايات التابعة

والثانى «يمينى» (أى يميل إلى المبادئ المحافظة Conservatism) . وكلا الجناحين كان معارضاً للآخر . وحدث فى عام ١٩٢٧ أن انحاز تشيانج كاى شيك إلى الجناح اليمينى ضد الجناح اليسارى . وكانت النتيجة أن مؤيدى الجناح اليسارى، ومنهم كثرة كانت شيوعية Communists ، استهدفوا إما للقتل وإما اعتبروا خارجين على القانون .

الغزو الياباني

فى عام ١٨٩٤ ، دخلت اليابان فى حرب مع الصين بشأن كوريا . وفى أثناء الحرب العالمية الأولى ، استولت اليابان على المستعمرات الألمانية فى الصين .

وفى عام ١٩٣١ ، حاولت اليابان الاستيلاء على منشوريا . وقد أقامت دولة تسمى منشوكو Manchukuo ادعت أنها مستقلة ، ولكنها كانت فى الواقع تحت سيطرة اليابان .

وكانت الحكومة الصينية فى نانكنج Nanking تعرف أنها ليست من القوة بحيث تستطيع محاربة اليابان ، ولذلك أرادت كسب وقت يمكنها من الاستعداد للحرب التى كان يعلم كل إنسان أنها آتية لا ريب فيها . بل إن الصين لم تكن متحدة فى ذلك الوقت . فإن الشيوعيين أقاموا لهم قاعدة Base فى شمال غرب الصين ، وانهمك جنود تشيانج كاى – شيك فى محاولة القضاء عليهم . على أنه ما لبث أن وافق فى عام ١٩٣٦ على عقد هدنة مع الشيوعيين ، حتى يتمكن الطرفان من الانضمام معاً لمحاربة اليابانيين .

وفى عام ١٩٣٧ ، بدأت اليابان حرباً شاملة ضد الصين . وقد استطاعت الاستيلاء على الكثير من شرقى الصين ، بما فى ذلك مدينتى نانكنج وشنغهاى Shanghai . واضطرت حكومة تشيانج كاى – شيك إلى أن تتراجع إلى مدينة شونكينج Chungking فى الجنوب الغربى . واستطاعت الصمود فى هذه المدينة إلى نهاية الحرب .

وعندما انتهت الحرب عام ١٩٤٥ ، عاد الصراع سيرته الأولى بين الوطنيين بزعامة تشيانج كاى – شيك وبين الشيوعيين . والجدير بالذكر أن حكم الوطنيين للبلاد لم يؤد إلى تحسين فى الأحوال الاقتصادية . وفى غمرة اليأس بدأ الناس يؤيدون الشيوعيين فى أعداد كبيرة . ولم تلبث جيوشهم أن طردت الوطنيين من الحكم ، وفى عام ١٩٤٩ ، أقيمت جمهورية الصين الشعبية Chinese People's Republic .

تشيانج كاى – شيك

الصين الشعبية والصين الوطنية

لقد أصبح الجزء الرئيسى فى الصين الآن تحت سيطرة الحزب الشيوعى الصينى . وقد بدأ الحزب بزعامة رئيسه ماوتسى تونج Mao Tse-tung فى تذليل مشكلتين من أكبر المشاكل فى الصين .

أولاهما هى الاستيلاء على الأرض من ملاكها وتوزيعها على القائمين بزراعتها . وبعد ذلك عمدوا إلى تجميع هذه المزارع فى تعاونيات . وفى النهاية شكلت فى عام ١٩٥٨ الكوميونات Communes ، أو التقسيمات الإدارية الصغيرة ، وأصبح قائد كل كوميون يتولى كل ما يتصل بالملكية وبالناس فى منطقته .

وكانت المشكلة الثانية هى كيف يمكن تحويل الصين إلى بلاد صناعية . ولهذا الغرض أنشئ كثير من المصانع الجديدة بشئ من المساعدة من جانب الروس . وقد تحقق تقدم طيب فى هذا المضمار .

ولا تزال هناك بعض الحكومات التى لم تعترف بعد بالحكومة الشيوعية بوصفها الحكومة الشرعية للصين . لقد اعترفت بها بريطانيا ولكن الولايات المتحدة لم تعترف بها بعد ، وبدلا من هذا فإنها تساند فلول قوات تشيانج كاى – شيك الذين فروا إلى جزيرة فورموزا ، وهى الدولة التى يطلق عليها أحيانا اسم الصين الوطنية .



علم الصين الوطنية

ولا تتفرع فروع كبيرة من الشريان الأورطى ، وهو يشق طريقه فى جزئه الثالث عبر البطن .

وأخيراً ينقسم الأورطى عند أسفل جزء فيه ليكون الشريانين الحرقفيين العامين Common Iliac Arteries ، اللذين يزودان الحوض والساقين .

وكلما بعدت الشرايين فى مختلف أجزاء الجسم أكثر فأكثر عن القلب ، فإن حجمها ينقص بالتدريج . وأخيراً فإن كلا منها ينقسم إلى عدد من الشرينات الدقيقة Minute Arterioles التى تحمل الدم إلى « الشعيرات » . وفى هذه الشعيرات يهرب الأوكسيجين والمواد الغذائية Nutrients من الدم وتمر فى الأنسجة . وهنا أيضاً يهرب ثانى أكسيد الكربون والفضلات النيتروجينية من الأنسجة وتدخل الدم .

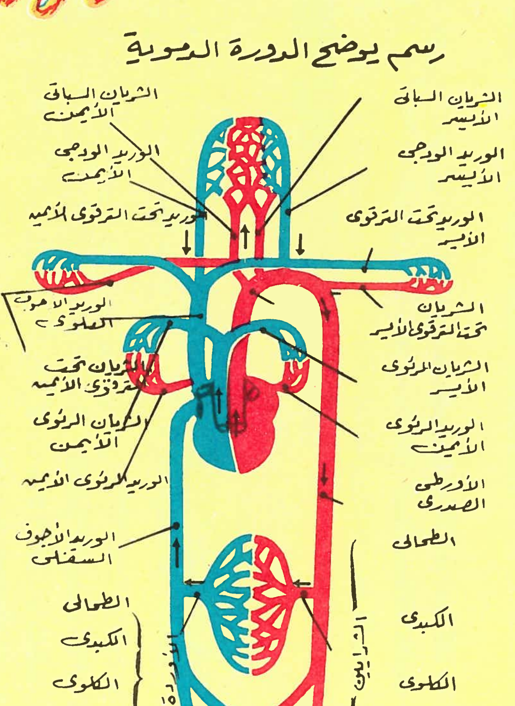
الأوردة : يتجمع الدم الموجود فى الشعيرات فى « وريدات صغيرة Tiny Venules » سرعان ما تتقابل مع بعضها لتكون أوردة أكبر ، ويسرى الدم فى هذه الأوردة ناحية القلب . وتقوم الأوردة التى تجمع الدم من الرأس والرقبة والذراعين ، بحمله فى وعاء قصير ، ولكنه بالغ الاتساع يسمى الوريد الأجوف العلوى Superior Vena Cava ، ويؤدى هذا الوريد الكبير إلى الأذين الأيمن Right Auricle للقلب . أما الدم من الطرفين السفليين فيجمع فى الوريدين الحرقفيين العامين Common Iliac Veins ، اللذين يتحدان ليكونا الوريد الأجوف السفلى Inferior Vena Cava ، ويحمل هذا الوريد الدم إلى أعلى حتى يدخل فى الأذين الأيمن .

الجهاز البابى : تكون الأوردة التى تنقل الدم من الأمعاء ومن الطحال ، نوعاً من الترتيب الخاص يسمى « الجهاز البابى Portal System » . ويتحد الوريدان المساريقيان Mesenteric Veins والوريد الطحالى Splenic Vein لتكوين الوريد البابى Portal Vein الذى يحمل الدم إلى الكبد . ويؤكد هذا الترتيب أن مواد الطعام المجموعة من الأمعاء بوساطة الأوردة المساريقية ستحمل إلى الكبد للاستعمال أو التخزين Storage .

وفى الكبد ينقسم الوريد البابى ، ويسرى الدم الذى يحمله فى كل العضو ، ثم يجمع حينئذ فى الوريد الكبدى Hepatic Vein ، الذى يصل بعد ذلك إلى الوريد الأجوف السفلى .

الدورة الرئوية

يكون لون الدم الذى يدخل الأذين الأيمن أزرق محمراً ، لأنه يحمل قليلا من الأوكسيجين ، ومع ذلك فهو يحمل كمية كبيرة من ثانى أكسيد الكربون . ويسرى هذا الدم خارج الأذين إلى البطين ويضخ « فوراً فى الشريان الرئوى Pulmonary Artery » ، وهو الشريان الوحيد فى الجسم الذى يحتوى على دم وريدى . وعندما يصل هذا الدم إلى الرئتين ، فسرعان ما يتخلص من ثانى أكسيد الكربون الذى فيه ، ويأخذ الأوكسيجين ، ويصبح أحمر مرة أخرى بهذه العملية . ويعود الدم كامل الأكسدة Oxygenated عبر الأوردة الرئوية إلى الأذين الأيسر . ومن الأذين يسرى الدم إلى البطين الأيسر ، ويتم ضخه حول الجهاز الدورى مرة أخرى .

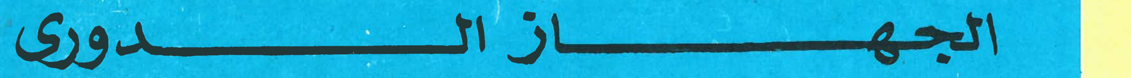


الدورة

لايبقى حجم الدم الذى يمر عبر الجهاز الدورى كل دقيقة ثابتاً ، ولكنه يختلف باختلاف نشاط الجسم . فأثناء الرياضة العنيفة – على سبيل المثال – يخفق القلب أسرع ويزيد ناتجه . ويمر جزء كبير من هذه الزيادة إلى العضلات ، وهكذا يزودها بكميات كبيرة من الأوكسيجين الذى تحتاجه لنشاطها .

ويتم التحكم فى سريان الدم فى كل عضو بوساطة الشرينات . فعندما يكون العضو نشطاً ، تتسع الشرينات Dilate وتسمح بسريان كميات كبيرة من الدم خارج الشرايين وفى الشعيرات . أما إذا كان العضو فى حالة راحة ، فإن الشرينات تنقبض Contract ، وهكذا يقل سريان الدم .

الأوردة الكفية الأصبعية
الشريان الحرقفى المحيط الأعلى
الشريان الحرقفى الباطن
الشريان الحرقفى الخارجى
الشرايين الفخذية المحيطة
الشريان الفخذى الغائر
الفرع النازل من الشرايين الفخذية المحيطة .
الشريان الفخذى
الوريد الفخذى
الشريان الحرقفى العام
الوريد الحرقفى العام
الوريد الصافن الطويل
الوريد المأبضى
الشريان الظنبوبى الخلفى
الشريان الظنبوبى الأمامى
الشريان الشظوى
الوريد الصافن القصير
الشريان الأخمصى الوحشى
الشريان الكعبى الأمامى الوحشى
الشريان المقوس
الشريان الكعبى الأمامى الأنسى
الشريان الأخمصى الأنسى



الجهـــــاز الـــــدورى

يعمل الجهاز الدورى The Circulatory System بمثابة طريق سريع للنقل ، يتم نقل المواد عبره من أحد أجزاء الجسم إلى الآخر . وهذا الطريق السريع يحمل الدم المشبع بالأوكسيجين من الرئتين إلى الأنسجة Tissues فى كل أجزاء الجسم ؛ وبالمثل ، ولكن فى الاتجاه المضاد ، يحمل ثانى أكسيد الكربون بعيداً عن الأنسجة لكى يتم التخلص منه فى الرئتين . وكذلك فإنه ينقل المواد المغذية من الأمعاء والكبد ، والفضلات من الأنسجة ، وكرات الدم البيضاء والأجسام المضادة الحامية والهرمونات Hormones ، بل إنه أحياناً ينقل الأدوية .

وتكون الشرايين Arteries ، والشعيرات Capillaries ، والأوردة Veins ، فى الجهاز الدورى دائرة لا نهاية لها ، يتم ضخ الدم حولها باستمرار بوساطة نبضات القلب . وتضخ الناحية اليسرى من القلب الدم عبر الشرايين إلى كل جزء من أجزاء الجسم ما عدا الرئتين ، ويمر الدم عبر الشعيرات فى الأنسجة ، ويرجع عبر الأوردة إلى الناحية اليمنى من القلب . وهذا الجزء من الدائرة كثيراً ما يسمى الدورة الجهازية Systemic Circulation لتمييزها عن الدورة الرئوية Pulmonary Circulation التى يسرى فيها الدم من الناحية اليمنى من القلب ، عبر الرئتين ثم يعود إلى الناحية اليسرى من القلب .

ولا يتيسر فى الرسم الكبير للجهاز الدورى أن نوضح كل الأوعية الدموية الصغيرة أو الشعيرات الدقيقة التى يسرى فيها الدم من الشرايين إلى الأوردة . ويوضح هذا الرسم لإحدى المناطق الشعيرية ، كيفية ترتيب الأوعية الدموية .



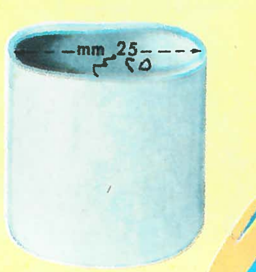
لايتيسر فى الرسم الكبير للجهاز الدورى أن نوضح كل الاوعية الدموية الصغيرة أو الشعيرات الدقيقة التى يسرى فيها الدم من الشرايين إلى الأوردة. ويوضح هذا الرسم لاحدى المناطق الشعيرية كيفية ترتيب الأوعية الدموية .

رسم يوضح كيف أن الدم يسرى من الشرينيات عن طريق الشعيرات الى الأوردة الصغيرة .

الــدورة الجهــازيــة

الشرايين : مع كل نبضة من نبضات القلب ، يتم ضخ حوالى ستين سنتيمتراً من الدم المحمل بالأوكسيجين خارج البطين الأيسر Left Ventricle فى أضخم شريان بالجسم ، ألا وهو الأورطى الصاعد Ascending Aorta . وقليل من هذه الدفقة Surge من الدم هو الذى يترك الأورطى فى الحال ، ويقفل راجعاً إلى القلب فى شريانين متوسطى الحجم . وهذان هما الشريانان التاجيان Coronary Arteries ، اللذان يخترقان عضلة القلب ويمدانها بالدم .

وينبع من « تقوس » الأورطى ، وهو الجزء الثانى من شريان الأورطى ، ثلاثة شرايين كبيرة ، أحدها هو « الشريان الذى لا اسم له » Innominate Artery ، والذى سرعان ما ينقسم إلى الشريان « السباتى الأيمن Right Carotid » و « الشريان تحت الترقوى الأيمن Right Subclavian Arteries » ، اللذين يغذيان الناحية اليمنى من الرأس والذراع اليمنى . أما الشريانان الآخران فهما « الشريان السباتى الأيسر Left Carotid Artery » الذى يمد الناحية اليسرى من الرأس ، و « الشريان تحت الترقوى الأيسر Left Subclavian Artery » الذى يمد الذراع اليسرى .



جزء من الشريان الأورطى مرسوما بالحجم الطبيعى

مسار الأوعية الدموية الهامة فى الدورة الدموية للإنسان

الشريان وعاء دموى يحمل الدم من القلب .

الوريد وعاء دموى يحمل الدم إلى القلب .

سرعة سريان الدم فى الأوعية الدموية

فى الأورطى ٩٠ سم فى الثانية

فى شريان متوسط الحجم : ١٥ سم فى الثانية

فى شعيرة دموية : ٥ مم فى الثانية

الوريد الصدغى
الشريان السباتى المشترك "العام"
الشريان تحت الترقوى
الوريد تحت الترقوى
الوريد الأجوف العلوى
الشريان الزراعى
الوريد الأجوف السفلى
الوريد الكبدى
الشريان الكبدى
الوريد البابى
الوريد الرقبى الداخلى
الوريد الرقبى الخارجى
الوريد الإبطى
الشريان الرئوى
الأوردة الرئوية
aorta
الوريد الرئيسى العظيم
الوريد القليعى "الرواغى"
الوريد الأجوف السفلى
الشريان الزندى
الوريد المساريقى العلوى
الشريان المساريقى العلوى
الشريان البطنى
الشريان الطحالى
الوريد الطحالى
الشريان الكلوى الأيسر
الوريد الكلوى
الوريد المساريقى الأسفل
الشريان المساريقى الأسفل
الشريان الحرقفى المحيط
الشريان الكعبرى
الوريد القليعى "الرواغى"
الوريد الرئيسى العظيم

ألسندرو فولتا

لا يحتاج الأمر أن ننظر بعيداً لكى نجد ما يذكرنا بحياة ألسندرو فولتا (ألكسندر فولتا) Alessandro Volta، إذ يكفى مجرد النظر إلى المصباح الكهربائى Light Bulb الذى ينير حجراتنا، أو إلى حجر بطارية الجيب، أو إلى غيرهما من قطع الأدوات الكهربائية العديدة، وسنجد مكتوباً عليها مقدار الضغط الكهربائى Pressure of Electricity الذى تستخدمه مقاساً بالفولت Volts. والفولت كوحدة قياس كهربائية Electrical Measurement سميت كذلك نسبة إلى العالم الإيطالى العظيم ألسندرو فولتا.

ولد ألسندرو فولتا عام ١٧٤٥ فى مدينة كومو Como، بإيطاليا. ولم يكن بالطفل المتفوق، ولكنه عندما بلغ السابعة عشرة، أمكنه أن يتكلم اللاتينية والألمانية والفرنسية، فضلا عن الإيطالية. وفى حوالى تلك السن بدأ اهتمامه بالطبيعيات Physics وبصفة خاصة بالكهرباء. وبإعادة التجارب Experiments التى أجراها جلڤانى Galvani وغيره أمكنه أن يحصل على مفهوم عميق لكل ما يتعلق بالكهرباء حسب معلوم ذلك العصر. وعندما بلغ التاسعة والعشرين، أصبح مدرساً للطبيعة فى مدرسة كومو الثانوية، وبعد ذلك بخمس سنوات غادر كومو ليلتحق بجامعة پاڤيا Pavia كأستاذ أول للطبيعة بها.

لم تكن تأثيرات الكهربائية الاستاتيكية Static قد عرفت إلا فى ذلك الوقت. فقد أمكن توليد ذلك النوع من الكهرباء عن طريق دلك الزجاج أو العنبر Amber بالحرير أو الفرو Fur، غير أن أحداً لم يتمكن من قياس مقدار الكهرباء التى تتولد نتيجة ذلك الدلك.

التجارب الأولى لفولتا

قام فولتا بصنع مقياس للكهرباء Electrometer (يسمى الآن إلكتروسكوب Electroscope)، وذلك لكى يقيس به تلك الشحنات الكهربائية. وعند استعماله مقياسه الأول، عمل على أن تكون الشحنة التى يرغب فى قياسها موزعة بين قشتين Straws. ولما كانت الشحنات المتماثلة تتنافر، فإنه يستطيع أن يقيس حجم الشحنة بالمسافة التى تبتعد بها القشتان الواحدة عن الأخرى. وبعد ذلك استبدل فولتا بالقش ورقتين من الذهب، وعند شحنهما بالكهرباء، أمكن قياس الشحنة بمقدار الزاوية Angle التى بينهما.

كان طبيعياً أن يؤدى اشتغال فولتا بقياس الكهرباء إلى اهتمامه بتوليدها Production. وقد وجد أن الشحنات الاستاتيكية يمكن نقلها إلى ألواح معدنية معزولة Insulated، وقد أطلق على الجهاز Device الذى استخدمه فى إجراء هذه العملية اسم «إلكتروفورس Electrophorus».

واصل فولتا التجارب التى بدأها جلڤانى مستخدماً عضلات وأعصاب سيقان الضفدعة. وكان جلڤانى قد اكتشف أنه إذا وضعت قطعة من المعدن مشحونة بالكهرباء على العصب، فإن ساق الضفدعة الميتة تهتز. وقد توصل فولتا لنفس النتيجة بلمس العصب فى موضعين مختلفين، بوساطة طرفى عمودين من معدنين مختلفين (كالفضة والنحاس مثلا)، بينما يتلامس الطرفان الآخران فيما بينهما. وعندما أخذ فولتا يصف نتائج هذه التجربة قال: «من الواضح أن السبب فى هذا السريان الكهربى هما المعدنان ذاتهما».

وقد أعاد فولتا هذه التجربة مستخدماً لسانه بدلا من ساق الضفدعة، فوجد أن أحد المعدنين يولد مذاقاً حامضياً Acidic Taste، والآخر مذاقاً قلوياً Alkaline Taste، وأن قوة هذا المذاق تختلف باختلاف قطعتى المعدن. ووجد أيضاً أن قطعتى المعدن اللتين تحدثان مذاقاً قوياً، تحدثان أيضاً اهتزازاً قوياً فى ساق الضفدعة. وقد كرر فولتا التجربة مستخدماً عدداً كبيراً من المعادن وكذلك الفحم، ثم رتب هذه المواد التى استخدمها ترتيباً مسلسلا يبدأ بالمواد التى تعطى مذاقاً حامضياً قوياً عند أحد الطرفين، ثم المواد التى تعطى مذاقاً قلوياً عند الطرف الآخر، ومن هذا الجدول يتضح أن أى معدنين بعيدين الواحد عن الآخر فى هذه السلسلة، يسببان اهتزازاً قوياً فى ساق الضفدعة، وأن أى معدنين قريبين الواحد من الآخر فيها لا يسببان سوى اهتزاز ضئيل، وأن أحد المعدنين الذى يكون عند الطرف الحامض يكون مذاقه دائماً حامضياً، والمعدن الآخر قلوياً. ويعرف هذا الترتيب الآن باسم سلسلة فولتا Voltaic Series.

ألسندرو فولتا (١٧٤٥ - ١٨٢٧)

مجموعة فولتا

وبعد ذلك بثمانى سنوات أعلن فولتا عن عزمه على إعداد جهاز Apparatus جديد يمكن بوساطته توليد تيار مستمر من الكهرباء. وكان ذلك الجهاز يتكون من مجموعة من أقراص معدنية من النحاس والزنك، ويوضع كل قرص من النحاس فوق قرص من الزنك وهكذا، وبين كل زوج من هذه الأقراص توضع قطعة من الورق المقوى مشبعة Soaked بالماء الملح. وقد عرف هذا الجهاز باسم «مجموعة فولتا Voltaic pile»، وكانت الخطوة الأولى فى صناعة البطاريات الجافة التى نستخدمها الآن.

كان نشر هذه النتائج فى نشرة الإنجازات الفلسفية Philosophical Transactions التى تصدرها الجمعية الملكية فى لندن سبباً فى ذيوع شهرة فولتا، وفى تلقيه دعوة للذهاب إلى باريس ليحاضر فى أكاديميتها أمام نخبة ممتازة من بينهم ناپليون.

الحقبة الأخيرة فى حياته

كان لفولتا أختان راهبتان Nuns وأخ راهب Monk، وكانت له هو نفس الميول الدينية، إذ أنه لم يكن يهتم بالمسرات الدنيوية، بل كانت «غرامياته» الوحيدة هى الدراسة والتدريس. غير أنه عندما بلغ الخمسين من عمره تزوج من تيريزا پيريجرينى Teresa Peregrini، وكرس باقى حياته للعناية بأسرته، لدرجة أنه حاول أن يوقف نشاطه فى الأبحاث. وفى عام ١٨٠٤، توسل لأولى الأمر أن يعفوه من أستاذيته فى پاڤيا Pavia، غير أن ناپليون أبلغه قائلا: «إننى لا أستطيع أن أوافق على استقالة فولتا، إن القائد الكفء يجب أن يموت فى ساحة الشرف». وفى عام ١٨١٥، عين مديراً لكلية الفلسفة فى جامعة پادوا Padua.

ولم يتمكن فولتا من أن يعيش فى مسقط رأسه كومو سوى السنوات الثمان الأخيرة من حياته، وهناك توفى وهو فى الثانية والثمانين من عمره بعد أن اعتزل العمل فى هدوء.

نموذجان من الإلكتروفورس الذى ابتكره فولتا



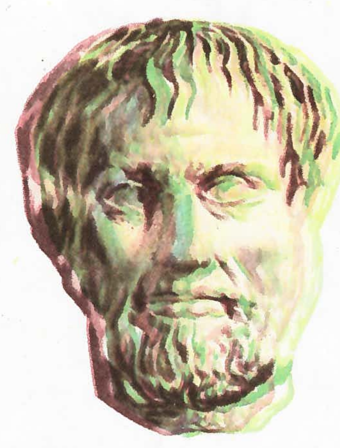
هل كنت تعرف؟

بعض الوحدات الكهربائية الأخرى، مثلها مثل الفولت، اشتقت أسماءها من أسماء الأشخاص: فالأمپير Ampere يرجع إلى العالم الفيزيقى الفرنسى أمپير Ampère (١٧٧٥ - ١٨٣٦)، والأوم Ohm نسبة إلى الفيزيقى الألمانى أوم Ohm (١٧٨٧ - ١٨٥٤)، والوات Watt نسبة إلى المهندس الأسكتلندى جيمس وات James Watt (١٧٣٦ - ١٨١٩).

توطن حضرى

لكى يمكن تخزين مياه الأمطار بها ، ويلاحظ أن تظل هذه الخزانات عامرة بالماء على الدوام . وإذا لم تكن المياه الطبيعية موجودة فى كل مكان بكميات متساوية ، فيجب فصل المياه الصالحة للشرب عن المياه التى يمكن استخدامها فى أغراض أخرى » .

ثم ينتقل أرسطو بعد ذلك إلى المساكن فيقول : « يجب أن تكون المبانى المخصصة للشعائر الدينية ذات فخامة . والمبنى الذى يقع فى موقع متحكم ، يجب أن يطل على جميع الأحياء المتطرفة ، وينشأ ميدان يمتد عند قاعدة ارتفاع المبنى . ويجب ألا يزدحم هذا الميدان بالبضائع فيمنع التجار والمزارعون من الدخول إليه ما لم يكن



الفيلسوف اليونانى أرسطو ، تناول مشاكل التوطن الحضرى.

رسم تخطيطى للميدان الرئيسى (أجورا) فى مدينة كورنثة باليونان (الرسم معاد تخطيطه)

ذلك بناء على استدعاء الحكام لهم . وفى مقابل ذلك ينشأ مكان خاص للسوق على بعد معين من الميدان وغير متصل به ، وأن يكون موقعه بحيث يسهل على جميع وسائل النقل الوصول إليه ، سواء كان قدومها عن طريق البحر أو من داخل الأراضى » .

وكما رأينا ، فإنه منذ عهد أرسطو ، كان اليونانيون قد فكروا فى مسائل التموين والصحة والدفاع عن مدنهم ، وأخذوا هذه المسائل فى اعتبارهم كلما شرعوا فى إنشاء مدينة . وعلى ذلك يمكن القول بأن علم التوطن الحضرى علم قديم .

وفى القرن الخامس ق . م . ، كان وسط المدينة اليونانية يسمى « أجورا Agora » ، وهو عبارة عن ميدان رئيسى تحيط به البواكى والحوانيت . وتقع حول الميدان مبان عامة ، وكذلك ساحة للألعاب واستاد ومعابد .

خريطة لمدينة أوستا (أوجوستا پريتوريا) مرسومة بطريقة مربعات الشطرنج ، وكان يتخذها الرومان نموذجا لهم فى معسكراتهم

والمدن الرومانية هى الأخرى كان لها شارعان رئيسيان ، الكاردو Cardo (المحور القطبى) ، والديكومانوس Decumanus . أما باقى الطرق فكانت موازية لهذين الشارعين . وكان الرومان قبل أن يشرعوا فى إنشاء المدينة ، يختارون لذلك المواقع الغنية بالمياه ، والتى تكون مداخلها سهلة .

وطبقاً للمعلومات التى وصلت إلينا ، يبدو أن روما فى عهد الإمبراطورية كان بها ٤٢٠ معبداً و ٤٦٤٢٢ بناية سكنية ، كان بعضها يرتفع أربعة أو خمسة طوابق ، و ١٦٩٠ قصراً للأشراف ، هذا علاوة على الكبارى والمسارح وقنوات التصريف . وبعد الحريق الشهير الذى حدث بها فى عام ٦٤ م . ، والذى يعزى إشعاله لنيرون Neron ، تغير وجه المدينة . فلتسهيل حركة المرور التى ازدادت حدة ، اختفت الطرق الضيقة وحلت محلها شوارع متسعة (٦ - ٨ أمتار) وميادين فسيحة .

فى العصور الوسطى

كان الشغل الشاغل فى ذلك العصر هو الدفاع عن الوطن . لذلك فإن العامل العسكرى أو السياسى الذى يرجع إلى الحوادث التاريخية التى جدت حينذاك ، كان يسيطر على عمليات إنشاء التجمعات السكنية . وكانت الأخطار الرئيسية تكمن فى الهجمات الأجنبية والحروب الأهلية التى نجمت عن النظام الإقطاعى Feudal Organisation . وفى أيام غزوات البربر الكبيرة ، كانت المدن تحاط بأسوار عالية ، وكانت منازلها لا يزيد ارتفاعها على أربع طوابق وتلتصق ببعضها بعضاً . وتعطينا مدينتا كركازون Carcasonne وإيج مورت Aigues - Mortes مثلين واضحين لذلك . وعندما تمكن الكومون Communes من الحصول على شىء من الاستقلال ، أخذت المدن تكتسب طابعاً عاماً أكثر بساطة . وفى نهاية منازعات الإقطاع ، فقدت المبانى الطابع القلاعى الذى كانت تتصف به .

وقد استجد فى العصور الوسطى طرازان لتصميم المدن . الأول هو الشكل المحورى الذى يشبه شبكة العنكبوت ، ونلاحظ فى هذا الشكل أن وسط المدينة عبارة عن بناء ضخم (عادة الكنيسة أو القلعة) محاط بمجموعات من المنازل (مثال ذلك مدينة



منظر مدينة إيطالية فى العصور الوسطى بمنازلها المنخفضة، وترى محاطة بأسوار عالية

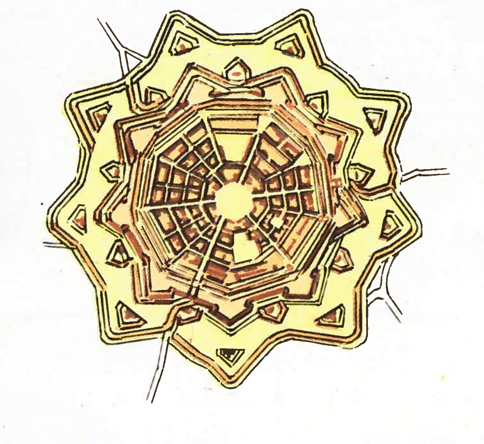
برام Bram فى أود Aude بجنوب غربى فرنسا ، وأجويز هايم Eguisheim فى الألزاس Alsace) . والثانى هو الشكل المتشابك فيما يشبه رقعة الشطرنج ، وفيه نجد الشوارع متوازية ومتعامدة فيما بينها ، كما نجد ميداناً مخصصاً للسوق (من أمثلة ذلك المنازل الريفية فى جنوب غربى فرنسا بمدينة مونپازييه Montpazier أو المدن المحصنة مثل إيج مورت) .

وفى عصر النهضة ، اتخذت المدينة شكلا جديداً آخر ، ومدينة پالمانوفا Palmanova من أعمال البندقية تعتبر مثلا واضحاً لذلك . وقد أدى اختراع الأسلحة النارية إلى الاستغناء عن المساحات المحدودة المحاطة بالأسوار أو الخنادق المزدوجة ، وأقيمت بدلها قلاع مجهزة بأبراج ، يمكن منها وضع جيش العدو المقترب تحت نيران المدافع .

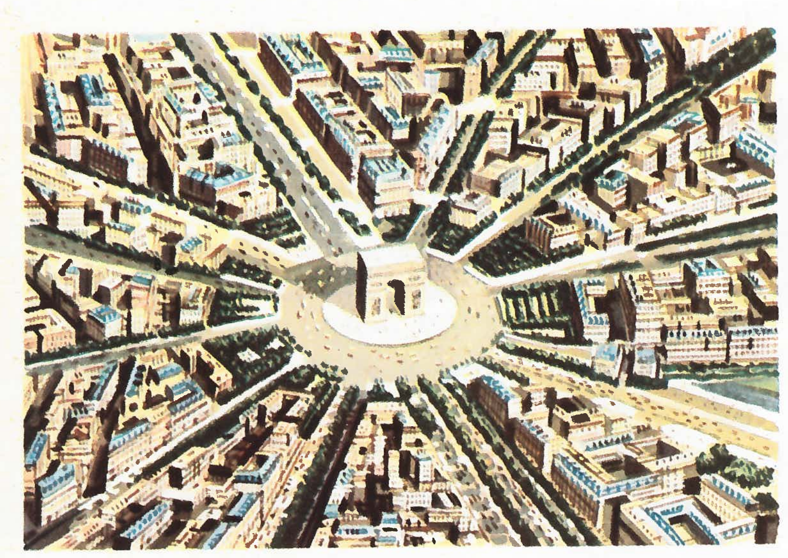
الناشر : شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

توطن حضري

وقد أنشئت پالمانوڤا في عام ١٥٩٣ ، أنشأها أهل البندقية Venice ، ولها جميع خصائص المدينة العسكرية . ولأسباب تتعلق بالدفاع ، خططت المدينة في شكل نجمة ذات تسعة أطراف ؛ وتتفرع الطرق من المركز فيما يشبه الأشعة . ويشتمل كل طرف من هذه الأطراف على برج ضخم تعسكر به قوات المدفعية . وكانت أبواب الخروج من المدينة تقع بين برجين متقدمين بحيث يمكن الدفاع عنها بوساطة الجنود الموجودين في موقف الحراسة في أعلى البرج . وفي عصر النهضة Renaissance اهتم كثيرون من المهندسين المعماريين بموضوع التوطن الحضري نذكر منهم ليونار داڤينشي Leonard De Vinci (١٤٥٢ — ١٥١٩) ، وفيليبر ديلورم Philbert Delorme (١٥١٥ — ١٥٧٠) .



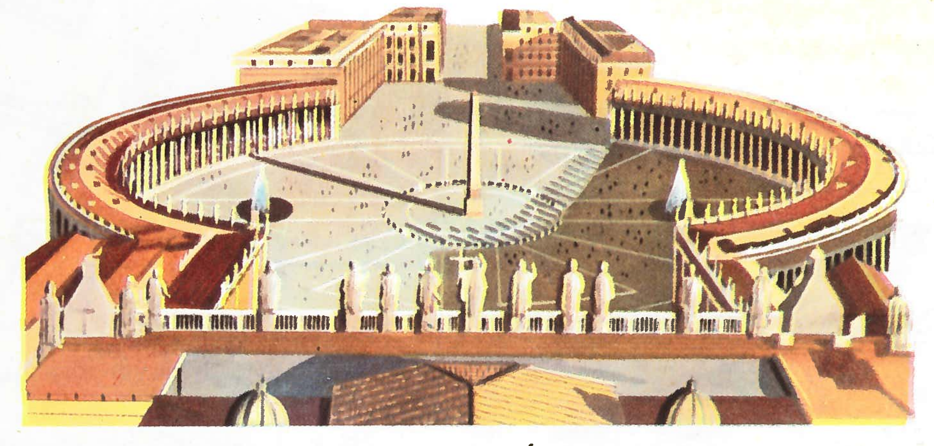
رسم لمدينة على شكل نجمة ، وهي پالمانوڤا في إيطاليا .



قوس النصر في مدينة النجمة بباريس ، وترى الشوارع الإثنا عشر الجميلة التي تتفرع منه .

عصر الباروك

يبدأ هذا العصر حوالي القرن الثامن عشر ، ولم يأت بجديد عما كان عليه في عصر النهضة . غير أنه بالنسبة للاتجاه العام في ذلك العصر وهو الفخامة في المظهر ، فقد تميز الأسلوب الإنشائي بالميادين الكبيرة المستديرة أو البيضاوية الشكل (ولم تعد مربعة أو مستطيلة) . وفي معظم الأحيان كان يقام في وسط الميدان نصب هام بقصد إبراز قيمة هذا الأخير . وتتفرع من الميدان شوارع واسعة ؛ وقد كان هذا التخطيط هو الذي اتخذ أساساً لميدان باريس مثل ميدان دوفين Bauphine (تخطيط مثلث) ، وميدان الڤوج Vgseos (تخطيط مربع) ، وميدان ڤندوم Vendôme (تخطيط مستطيل) وميدان النصر Victory (تخطيط مستدير) ، والميدانان الأخيران كانا من تصميم چيل هاردوان مانسار Jules Herdouin Mansart . وفي القرن الثامن عشر ، اتبع نفس الأسلوب في ميدان لويس الخامس عشر (ميدان الكونكورد Concorde حالياً) ، وهو الذي صممه چاك آنج جابرييل Jacques Ange Gadriel ، في حين أن كلود نيكولا لودو Claude Nicolas Ledoux قام بتصميم مدينته المثالية ، آرك إي سينانس Arc-et-Senans.



ميدان القديس بطرس في روما ، كما يرى من أعلى محاطا بمجموعة من الأعمدة من تصميم برنان المعماري الإيطالي الكبير في القرن ١٧ .

ظهور الصناعة وتأثيره

اتخذ التوطن الحضري أهمية جديدة في القرن التاسع عشر بسبب ظهور الصناعة وما ترتب على ذلك من مشاكل أخرى . فهناك أولا الضرورة التي استجدت لإسكان العدد الكبير من العمال الذين وفدوا من الريف للعمل في المصانع الموجودة في المدن ، وقد تطلب ذلك ضرورة إنشاء أحياء سكنية خاصة بأكملها. ومن جهة أخرى ، فإن الصناعة قد زادت من أهمية حركة الانتقال ، ولذلك غدا من الضروري أن يهتم التوطن الحضري بإنشاء الشوارع الواسعة لتسهيل مرور المركبات التي تضاعف عددها .

وقد حاولت پاريس أن تضع أفضل الحلول لهذه المشاكل فاقتضى ذلك هدم كثير من المباني غير الصحية ، وإقامة بنايات ضخمة مكانها ، كما أجرى توسيع الأزقة المتعرجة والمظلمة التي تعوق حركة الانتقال ، وخطط للحدائق المختلفة ، وعمل على إنشاء ميادين كبيرة ، وتوسيع الشوارع الموجودة من قبل لمواجهة زيادة الحركة المتوقعة مع الأجيال المستقبلة .

المدن الحديثة

رأينا كيف أن كثيراً من المشاكل الكبرى كانت تواجه أسلافنا فيما يختص بالتوطن الحضري في القرن التاسع عشر . ولكن هذه المشاكل تحتاج في أيامنا هذه إلى حلول جديدة ، وذلك بسبب تضاعف الصناعات والزيادة الهائلة في عدد العربات الدائبة الحركة ، ومن هنا نشأ ما يمكن أن نسميه التوطن الحضري الحديث ، وكان ذلك بفضل عدد من رجال العمارة أمثال چيل سيجفريد Jules Siegfried ، وچورج ريزلر Georges Riesler ، وأوچين هينارد Eugene Henard ، والمارشال ليوتي Lyauey .

إن قلب المدينة القديمة الذي كان فيما مضى خاليا ، أصبح الآن شديد الازدحام وأصبحت الحركة فيه كعنق الزجاجة ، وأصبحت الصناعة تتطلب مصانع جديدة ، وأخذت أزمة المساكن تزداد حدة . وبفضل القوانين الحالية الخاصة بالإسكان ، أصبح في الإمكان إيجاد حلول للمشاكل التي نجمت عن الحرب وعن التقدم ، وهو ما سنعرض له في الجزء الثاني من هذا المقال .